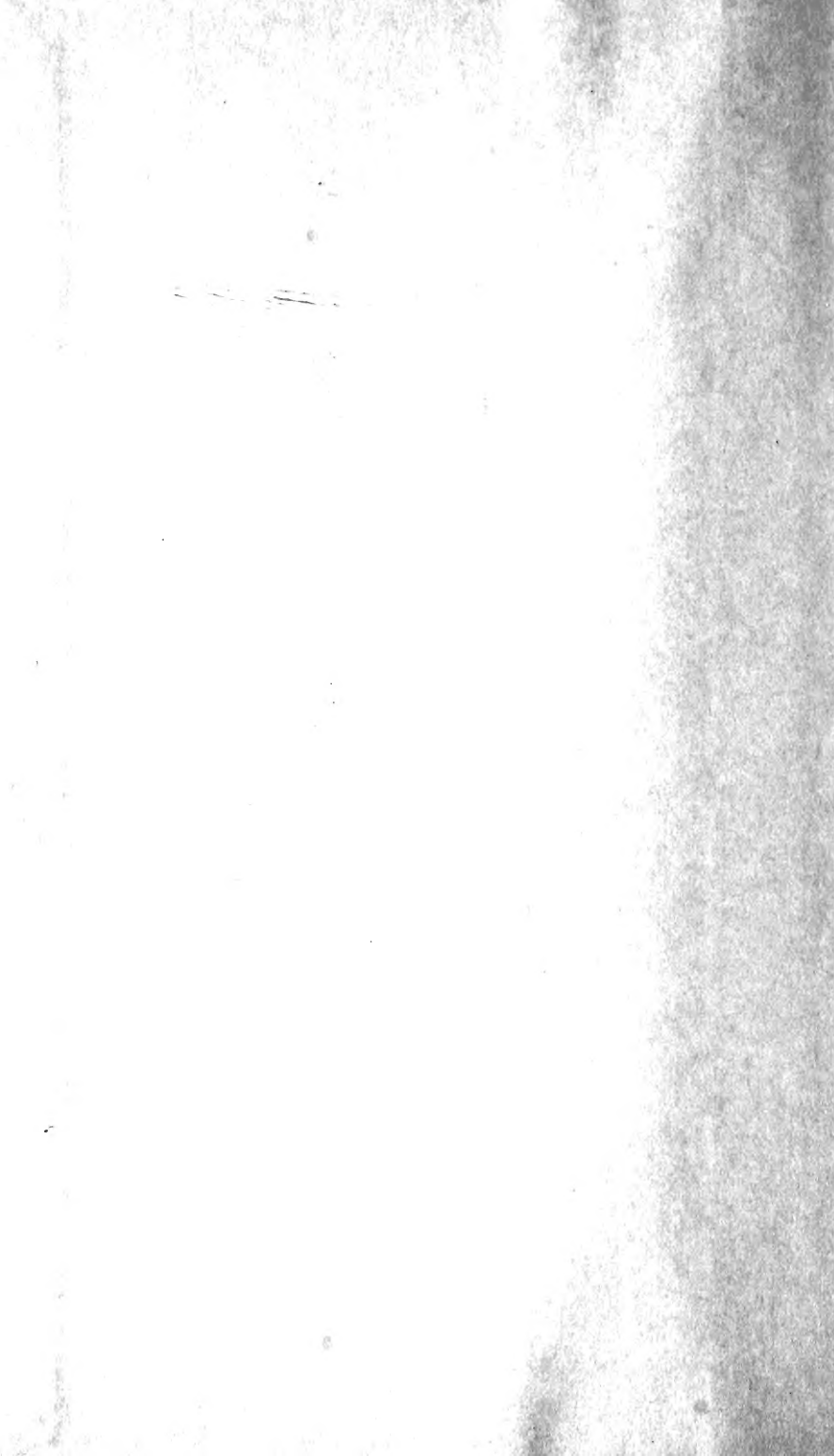


100  
100  
100  
100  
100

S. I. LIBRARY













506.436

27

1012  
N. 16.

A313

# ANZEIGER

14920

DER KAISERLICHEN

29

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

---

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

I. JAHRGANG. 1864.

Nr. 1 — 28.

---

WIEN 1864.

DRUCK VON KARL GEROLD'S SOHN.

---

SELBSTVERLAG DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.



506.436  
H313  
Jahrg. 1  
1867

Um dem von vielen Seiten, insbesondere von mehreren Redactionen ausländischer wissenschaftlicher Zeitschriften ausgesprochenen Wunsche, möglichst rasch Mittheilungen über die der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vorgelegten Abhandlungen zu erhalten, Rechnung zu tragen, wurde beschlossen, vom Beginne des Jahres 1864 an die von den Herren Autoren selbst verfassten und bisher nur durch die „Wiener Zeitung“ veröffentlichten Auszüge aus den genannten Abhandlungen in einem eigenen Blatte, dem akademischen „Anzeiger“, unmittelbar nach der betreffenden Sitzung erscheinen zu lassen und Abdrücke dieses Anzeigebblattes sowohl an die Herren Verfasser als auch an Fachjournale und wissenschaftliche Anstalten, wie an mehrere Tageblätter zu versenden.

Es konnten durch diese Einrichtung die Auszüge vollständiger gegeben werden als bisher, und insbesondere war es möglich, sich fremder Sprachzeichen, und bei Abhandlungen mathematischen und chemischen Inhaltes, auch der Formeln zu bedienen, ohne welche ein Verständniss des Wesens der vorgelegten Abhandlungen nicht erreicht wird.

Von jenen Abhandlungen, von denen die Herren Autoren nicht selbst Auszüge abgeben, werden nur die Titel angeführt.

Nebst den Auszügen aus den vorgelegten Abhandlungen enthält der „Anzeiger“ noch Mittheilungen über die in den Sitzungen verhandelten Gegenstände und eingegangenen Stücke.

Der „Anzeiger“ kann sowohl im Ganzen als in einzelnen Nummern durch die akademische Buchhandlung von Karl Gerold's Sohn bezogen werden.

149723



# Inhalt.

---

## A.

Almanach: Jahrgang 1864. Nr. 19, p. 137.

Atlas der Hautkrankheiten: Ausgabe des IV. Heftes desselben. Nr. 19, p. 137.

Auer, Alois Ritter von Welsbach, w. M.: Maisfaserproducte. Nr. 7, p. 47.

## B.

Barth, L. v.: Siehe Hlasiwetz.

Bauer, A.: Ueber einige Reactionen des Monochloräthers. Nr. 26, p. 201 und Nr. 27, p. 211.

Berichtigung. Nr. 8, p. 60.

Blažek, Gabriel: Transformation und Berechnung einiger bestimmten Integrale. Nr. 14, p. 98.

— Ueber die partiellen Differentialgleichungen der durch Bewegung von Linien entstandenen Flächen. Nr. 24, p. 187.

Boehm, Joseph: Wird das Saftsteigen in den Pflanzen durch Diffusion, Capillarität oder durch den Luftdruck bewirkt? Nr. 27, p. 206.

Böhtlingk, Otto: Dessen Genehmigung als auswärtiges correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.

Boué, Ami, w. M.: Ueber den Albanesischen Drin und die Geologie Albanien, besonders seines tertiären Beckens. Nr. 3, p. 18.

— *Carte routière* durch die ganze europäische Türkei von Bulgarien nach Thracien, durch ganz Macedonien bis Monastir und weiter zum thessalischen Olymp und Salonik, von Dr. Barth. Nr. 4, p. 21.

— Ueber die Geogenie der Mandel-, Blatter- und Puddingsteine. Nr. 6, p. 42.

— Ueber die neuen Karten Serbiens, namentlich über Kiko's Karte vom Knjesevaczer Kreise und über Obradovitch's Karte vom Uschitzer Kreise. Nr. 9, p. 62.

— Berichtigung der geologischen Classificirungen verschiedener Gebilde der Türkei. Nr. 9, p. 62.

— Ueber eine besondere Gattung von Thälern mit tiefen canalartigen Betten, über Porphyre und Trappe Schottlands und besonders über die Basalte um Staffa, die Inseln Egg, Rum und Muke und auf der Insel Skye. Nr. 11, p. 71.

- Ueber die Physiognomik der Gebirgsketten der Berge, der Hügel, der Ebenen, sowie der verschiedenen Felsarten. Nr. 15, p. 101.
  - Die *Wellingtonia excelsa* in den Bovey-Braunkohlen Englands. Nr. 15, p. 101.
  - Methodisch-chronologisch zusammengestellte Bibliographie der künstlichen Mineralien-Erzeugung. Nr. 22, p. 165.
  - Ueber die wahrscheinlichste Ursprungsart des menschlichen Geschlechtes und den paläontologischen Menschen. Nr. 27, p. 205.
- Braun, P. C.:** Das Passagen-Mikrometer, ein Apparat zur genaueren Bestimmung der Zeit von Meridiandurchgängen, der Rectascension von Himmelskörpern und der geographischen Länge. Nr. 28, p. 219,
- Brücke, Ernst, w. M.:** Ueber den Nutzeffect intermittirender Netzhautreizungen. Nr. 3, p. 17.
- Die Intercellularräume des Gelenkwulstes der *Mimosa pudica*. Nr. 18, p. 130.
  - Ueber die Folgen der Durchschneidung des *Nervus opticus*, von B. Rosow. Nr. 22, p. 166.
  - Ueber die Entwicklung des Gehörorgans der Batrachier, von Schenk. Nr. 23, p. 172.
  - Ueber den Verlauf der feinsten Gallenkanäle. Nr. 27, p. 206.
- Burg, Adam Ritter von, w. M.:** Bericht über den vom Capitän A. A. Humphreys und Lieutenant H. L. Abbot im J. 1861 zu Philadelphia unter der Autorität des Kriegs-Departements der Verein. Staaten veröffentlichten „Report,“ bezüglich der von den genannten Ingenieuren in den Jahren 1851, 1858 und 1859 ausgeführten Vermessungen des Mississippi-Delta. Nr. 14, p. 93.

### C.

- Cobelli, Ruggero:** Le Ghiandole acinose dello Stomaco. Nr. 23, p. 171 und Nr. 25, p. 193.
- Cohn:** Bericht über einen Meteorstaubfall in österreichisch und preussisch Schlesien. Nr. 9, p. 62.

### D.

- Denkschriften der mathem.-naturw. Classe der Akademie:** Vorlage des Bandes XXII nebst Inhaltsanzeige. Nr. 8, p. 57.
- Ausgabe des Bandes XXIII. Nr. 14, p. 100.
- Deschmann, Karl:** Schreiben über einen merkwürdigen Fall von rothem Schnee. Nr. 9, p. 62.
- Ditscheiner, Leander:** Bestimmung der Brechungsquotienten einer Lösung von salpetersaurem Wismuthoxyde. Nr. 7, p. 52.
- Bestimmung der Wellenlängen der Fraunhofer'schen Linien des Sonnenspectrums. Nr. 20, p. 154.
  - Die Krystallformen einiger Platincyanverbindungen. Nr. 22, p. 169.

### E.

- Eisverhältnisse der Donau.** Nr. 20, p. 145.
- Elfinger, A.:** Siehe Hebra.
- Emden:** Siehe Gesellschaft.
- Erdmann, Axel:** Dankschreiben. Nr. 13, p. 82.



**Ettingshausen, Constantin Ritter von, c. M.:** Dessen Werk „Photographisches Album der Flora Oesterreichs, zugleich ein Handbuch zum Selbstunterricht in der Pflanzenkunde.“ Nr. 1, p. 5.

— Ueber die Flächen-Skelete der Farnkräuter. Nr. 1, p. 5.

## F.

**Fenzl, Eduard, w. M.:** Bericht über eine filzartige Pflanzensubstanz, welche auf einer überschwemmt gewesenen Wiese bei Horucko in Galizien gesammelt wurde. Nr. 22, p. 166.

**Fiedler, Joseph:** Dessen Ernennung zum wirklichen Mitgliede der Akademie. Nr. 16, p. 107.

**Fitzinger, Leop. J., w. M.:** Revision der bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Familie der Borstenthiere oder Schweine (*Setigera*). Nr. 24, p. 180.

**Friedlowsky A.:** Ueber Perinealhypospadie bei einem Widder. Nr. 10, p. 68; Nr. 12, p. 77.

**Frischau f, J.:** Berechnung der Bahn des am 11. April 1863 entdeckten Kometen. Nr. 9, p. 65.

**Fritsch, Karl, c. M.:** Ueber einen merkwürdigen Hagelfall in der Gegend von Salzburg am 12. Juli 1864. Nr. 19, p. 137.

— Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Flora und Fauna Wien's und eines Theils der niederösterreichischen Alpen. Nr. 20, p. 149.

## G.

**Gedenkbuch,** aufgelegt aus Anlass der Säcular-Stiftungsfeier des St. Stephans-Ordens. Nr. 20, p. 145.

**Gesellschaft, Naturforschende, in Emden:** Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens. Nr. 27, p. 205.

**Gilm, H. v.:** Siehe Hlasiwetz.

**Gottlieb, Johann, w. M.:** Analyse der Klausenquelle und der Constantinsquelle zu Gleichenberg in Steiermark. Nr. 7, p. 47.

**Grabowski, Graf:** Ueber einen Versuch, die Parabansäure synthetisch darzustellen. Nr. 28, p. 213.

**Günsberg, R.:** Ueber das Verhalten von Dextringummi gegen Hühnereiweiss. Nr. 10, p. 67; Nr. 13, p. 88.

**Gutzeit, T.:** Ueber Zwillinge des Kupferkieses. Nr. 7, p. 48.

**Gyra, Anton von:** Versiegeltes Schreiben zur Aufbewahrung. Nr. 17, p. 128.

— Die exakte Entwicklung des Naturganzen nach dem Principe der Aequivalenz der relativen Bewegungen. Nr. 22, p. 165.

## H.

**Haidinger, Wilhelm, w. M.:** Bericht über das Meteor vom 18. October 1863. Nr. 1, p. 1.

— Ueber Sternschnuppen, Feuerkugeln und die mit Stein- oder Eisenfällen verbundenen Meteore. Nr. 1, p. 2.

— Der Meteorstein von Tourinnes-la-Grosse. (Beauvechin, Tirelemont). Nr. 3, p. 16.

— Der Meteoritenfall von Tourinnes-la-Grosse. II. Nr. 4, p. 21.

— Ein Meteorfall bei Trapezunt am 10. December 1863. Nr. 12, p. 73.

- Haidinger, Wilhelm, w. M.: Notiz über ein Meteoreisen in der Universitäts-Sammlung in Zürich. Von A. Kenngott. Nr. 12, p. 74.
- Drei Fundeisen von Rokitzan, Cotta und Kremnitz. Nr. 13, p. 79.
  - Eine grosskörnige Meteoreisen-Breccie von Copiapo. Nr. 13, p. 80.
  - Ein Mannaregen bei Charput in Kleinasien im März 1864. Nr. 18, p. 129.
  - Ueber Georg Holzner's Inaugural-Dissertation. Nr. 18, p. 130.
  - Der Meteorstein von Manbun (Manbhoom) in Bengalen im k. k. Hof-Mineralien-cabinete aus dem Falle am 22. December 1863. Nr. 19, p. 138.
  - Knochenreste und Artefacte aus dem Torflager bei Olmütz, eingesendet von L. H. Jeittelles. Nr. 19, p. 139.
  - Ein vorhomerischer Fall von zwei Meteoreisenmassen bei Troja. Nr. 20, p. 146.
  - Sendschreiben des Herrn Directors J. F. Julius Schmidt über Feuermeteore nach Zahlen, Detonationen, Meteoritenfällen, Schweifen und Farben, verglichen zur Höhe der Atmosphäre. Nr. 24, p. 179.
  - Schreiben des Herrn Dr. F. Stoliczka aus Simla am 3. October 1864. Nr. 25, p. 189.
  - Der Meteorsteinfall von Polinos in den Kykladen. Nr. 26, p. 195.
- Hebra, Ferd., A. Elfinger und K. Heitzmann: Atlas der Hautkrankheiten. Nr. 194, p. 137.
- Heis, Ed: Siehe Mä d l e r.
- Heitzmann, K.: Siehe Hebra.
- Hlasiwetz, Heinrich, w. M., und H. v. Gilm: Ueber das Berberin. Nr. 2, p. 9.
- und L. v. Barth: Ueber zwei neue Zersetzungsproducte aus dem Guajakharz. Nr. 2, p. 9.
  - und L. v. Barth: Ueber einen, dem Orcin sehr ähnlichen Körper, das Resorcin. Nr. 5, p. 29.
  - und L. v. Barth: Ueber einige Harze. (Vorläufige Notiz). Nr. 9, p. 61.
  - und L. Pfandler: Untersuchung über das Morin, Maclurin und Quercetin. Nr. 14, p. 89.
  - Bericht über einen, von Herrn Grafen Grabowski ausgeführten Versuch, die Parabansäure synthetisch darzustellen. Nr. 28, p. 213.
  - Ueber das Catechin, von Herrn J. Malin. Nr. 28, p. 214.
- Hochstetter, Ferd. Ritter von: Ueber das Vorkommen und die verschiedenen Abarten von neuseeländischem Nephrit (Punamu der Maoris). Nr. 13, p. 82, Nr. 14, p. 100.
- Modell des in Weil der Stadt zu errichtenden Keppler-Denkmales. Nr. 13, p. 84.
  - Reise der österr. Fregatte Novara etc. Geologischer Theil, I. Abtheilung: Die Geologie von Neu-Seeland. Nr. 19, p. 137 und Nr. 26, p. 195.
  - Vorläufiger Bericht über die Resultate der von ihm, im Auftrage der math. naturw. Classe, unternommenen Nachforschungen nach Pfahlbauten in den Seen von Kärnten und Krain. Nr. 22, p. 167.
- Hochstift, freies deutsches, zu Frankfurt a. M.: Einladungsschreiben. Nr. 17, p. 127.
- Holzner: Siehe Haidinger.
- Hyrthl, Joseph, w. M.: Ueber eine Eigenthümlichkeit des Schlundes von *Calla Buchananii*. Nr. 2, p. 9.

- Hyrtl, Josef, w. M.:** Ueber das Verhältniss der *Arteria hepatica* zur Pfortader bei Amphibien und Fischen. Nr. 2, p. 10.
- Ueber Wirbelassimilation bei Amphibien. Nr. 6, p. 42.
  - Ueber normale und abnorme Verhältnisse der Schlagadern des Unterschenkels. Nr. 7, p. 47.
  - Ueber die Einmündung des *Ductus choledochus* in eine *Appendix pylorica*. Nr. 15, p. 105.
  - Ueber die sogenannten Herzvenen der Batrachier. Nr. 15, p. 105.
  - Inhaltsanzeige einer Abhandlung über die Anatomie des Riesen-Salamanders. Nr. 15, p. 105.

## J.

- Jeitteles, L. H.:** Knochenreste und Artefacte aus dem Torflager bei Olmütz. Nr. 19, p. 139.
- Jelinek, Karl, c. M.:** Bericht des Herrn Karl Deschmann über einen im Reifnitzer Bezirke stattgehabten Fall von rothem Schnee nebst Proben eines Meteorstaubes aus Schlesien und Bericht des Herrn Dr. Cohn über letztern Fall. Nr. 9, p. 62.
- Vorläufige Mittheilung über einen am 29. und 31. März 1864 zu Valona in türkisch Albanien stattgehabten Schlammregen. Nr. 13, p. 82.
  - Dessen Genehmigung als correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.
  - Dankschreiben. Nr. 20, p. 145.

## K.

- Karrer, Felix:** Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leythakalk) des Wiener Beckens. Nr. 27, p. 209.
- Karte des Donaustromes innerhalb der Gränzen des österreichischen Kaiserstaates.** Nr. 25, p. 189.
- Kenner, Friedrich:** Dessen Genehmigung als correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.
- Kenngott, A.:** Notiz über ein Meteoreisen in der Universitäts-Sammlung in Zürich. Nr. 12, p. 74.
- Kner, Rudolph, w. M.:** Ueber das Vorkommen der sogenannten Thymusdrüse bei Fischen, insbesondere bei Stachelflossern und Beobachtung an der Schwimmblase der Stachelflosser. Nr. 9, p. 63.
- Specielles Verzeichniss der während der Reise der kaiserl. Fregatte Novara gesammelten und von ihm bearbeiteten Fische. Nr. 13, p. 79.
  - Ueber eine neue Gattung von Fischen aus der Familie der Characinen. Nr. 16, p. 110.
  - Bericht über seine, im Auftrage der Akademie, vorgenommenen Untersuchungen der Seen Ober-Oesterreichs auf Pfahlbau-Ueberreste. Nr. 23, p. 171.
  - Fische aus dem naturhistorischen Museum der Herren Joh. Ces. Godeffroy und Sohn in Hamburg. Nr. 24, p. 185.
- Knochenhauer, K. W.:** Ueber den Zusammenhang des Magnetismus mit den Oscillationen des Batteriestromes. Nr. 5, p. 38.

**Kotschy, Theodor, c. M.:** Ueber 105 Pflanzenarten. die in Gondokoro am weissen Nil durch den vorstorbenen Provicar Ignaz Knoblechter gesammelt wurden. Nr. 23, p. 173.

**Kovalewski, N.:** Ueber den feineren Bau der Lymphdrüsen. Nr. 11, p. 71.

**Krenner, Joseph Alexander:** Ueber die Krystallform des Antimonits. Nr. 27, p. 210.

## L.

**Laube, Gustav C.:** Fauna der Schichten von St. Cassian. Nr. 21, p. 160 und Nr. 23, p. 178.

**Leber, Th.:** Anatomische Untersuchungen über die Blutgefässe des menschlichen Auges. Nr. 13, p. 84.

**Leitgeb, Hubert:** Zur Kenntniss von *Hartwegia commosa*. Nr. 2, p. 11 und Nr. 3, p. 20.

— Ueber kugelförmige Zellverdickungen in der Wurzelhülle einiger Orchideen. Nr. 7, p. 51 und Nr. 8, p. 60.

— Die Luftwurzeln der Orchideen. Nr. 13, p. 87; Nr. 14, p. 100.

**Lieben'sche Stiftung.** Nr. 6, p. 45.

**Liebig, J. Frhr. v.,** ausw. Ehrenmitglied: Schreiben und Medaille. Nr. 11, p. 71.

**Lippich, F.:** Studien über den Phonautographen von Scott. Nr. 23, p. 171 und Nr. 25, p. 193.

**Littrow, Karl von, w. M.:** Ueber physische Zusammenkünfte von Asteroiden im Jahre 1864. Nr. 9, p. 64.

**Lorenz, Jos. Rom.:** Dankschreiben. Nr. 10, p. 67.

**Ludwig, C., w. M.,** und **L. Thiry:** Ueber den Einfluss des Halsmarkes auf den Blutstrom. Nr. 5, p. 32.

**Ludwig, Ernst:** Analyse des Johannisbrunnens in Mähren. Nr. 19, p. 142.

## M.

**Mac-Gillavry:** Zur Anatomie der Leber. Nr. 12, p. 76.

**Mach, Ernst:** Untersuchung über die Schallleitung im menschlichen Gehörorgan. Nr. 1, p. 3.

— Ueber einige der physiologischen Akustik angehörige Erscheinungen. Nr. 17, p. 123.

**Mädler, Joh. Heinrich, c. M.,** und **Ed. Heis:** Ueber die Principien der Gregorianischen Schaltmethode und über die Verbesserung derselben nach den astronomischen Forschungen der Neuzeit. Nr. 17, p. 127.

**Malin, J.:** Ueber das Catechin. Nr. 28, p. 214.

**Maly, Richard L.:** Vorläufige Mittheilungen über die chemische Natur der Gallenfarbstoffe. Nr. 13, p. 81; Nr. 14, p. 100.

— Beiträge zur Kenntniss der Abietinsäure. Nr. 17, p. 123.

**Marcus, Siegfried:** Eine neue von ihm construirte Thermosäule. Nr. 25, p. 192.

**Marenzi, Franz Graf von:** Zwölf Fragmente über Geologie. Nr. 20, p. 146.

**Martius, Carl Fr. Ph. von, c. M.:** Medaille zur Feier seines 50jährigen Doctor-Jubiläums. Nr. 11, p. 71.

**Moshammer, K.:** Centralprojection der Linien zweiter Ordnung. Nr. 4, p. 21 und Nr. 7, p. 52.

## N.

**Naturforscher und Aerzte, ungarische:** X. Versammlung. Nr. 19, p. 137.

**Novara-Reisewerk:** Siehe Reise.

## O.

Oehri, Fr. Jos.: Die Welt. Nr. 1. p. 3.

Oppolzer, Theodor: Ueber Entwicklung von Differential-Formeln zur Verbesserung der berechneten Bahn eines Himmelskörpers nach geocentrischen Orten. Nr. 7, p. 48.

— Ueber den Planeten (23) „Clytia“. Nr. 17, p. 126.

— Ueber den dritten Cometen des Jahres 1864. Nr. 26, p. 200.

## P.

Peters, Karl, c. M.: Geologische Untersuchung der Dobrudscha. Nr. 3, p. 20; Nr. 7, p. 47; Nr. 8, p. 55; Nr. 12, p. 73.

— Vorläufiger Bericht über dessen Bereisung der Dobrudscha. I. Nr. 17, p. 113.

— Reiseberichte. II. u. III. Gedrängte Beschreibung der geologischen Verhältnisse der mittleren und südlichen Dobrudscha. Nr. 20, p. 150.

Pfahlbauten: Untersuchung der österr. Seen auf solche. Nr. 19, p. 137.

— Siehe: Hochstetter, Kner und Unger.

Pfaundler, Leopold, und H. Hlasiwetz, w. M.: Untersuchung über das Morin, Maclurin und Quercetin. Nr. 14, p. 89.

Popper, Joseph: Geometrische Darstellung der unendlichen Reihen. Nr. 5, p. 34.

Preyer, W.: Ueber die Bindung und Austreibung der Blutkohlensäure bei der Lungen- und Gewebeatmung. Nr. 1, p. 3.

Prym, F.: Neue Theorie der ultraelliptischen Functionen. Nr. 2, p. 11 u. Nr. 8, p. 58.

## R.

Redtenbacher, Joseph, w. M.: Analyse des Johannisbrunnens in Mähren, ausgeführt von Ernst Ludwig. Nr. 19, p. 142.

Reise der österreichischen Fregatte „Novara“ um die Erde. Statistisch-commercialer Theil. I. Band, Bearbeitet von Dr. Karl v. Scherzer. — Geologischer Theil. I. Band, I. Abtheilung: Die Geologie von Neu-Seeland Bearbeitet von Dr. Ferdinand von Hochstetter. Nr. 19, p. 137 und Nr. 26, p. 195.

Reitlinger, Edmund: Versiegelttes Schreiben. Nr. 4, p. 21.

Reuss, August Emanuel, w. M.: Ueber fossile Lepididen. Nr. 5, p. 29.

— Ueber fossile Anthozoen der alpinen Trias und der Kössener Schichten. Nr. 16, p. 107.

— Ueber Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens. Nr. 19, p. 139.

— Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. I. Abtheilung. Nr. 24, p. 183.

— Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns. II. Abtheilung. Nr. 28, p. 214.

Ritschl, Friedrich: Dessen Genehmigung als auswärtiges Ehrenmitglied der philos. histor. Classe. Nr. 16, p. 107.

Rochleder, Friedrich, w. M.: Ueber die Constitution der organischen Verbindungen und Entstehung homologer Körper. Nr. 3, p. 15.

— Ueber die Constitution des Caffein und Theobromin. Nr. 18, p. 130.

— Vorläufige Notiz über den Gerbstoff von *Aesculus Hippocastanum* L. Nr. 18, p. 130.

Rollett, Alexander: Dessen Genehmigung als corresp. Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.

— Ueber die successiven Veränderungen, welche elektrische Schläge an den rothen Blutkörperchen hervorbringen. Nr. 18, p. 132.

- Rosow, Basilius: Experimente über die Durchschneidung des Sehnerven bei Kaninchen. Nr. 10, p. 67.
- Ueber die Folgen der Durchschneidung des *Nervus opticus*. Nr. 22, p. 166.
- S.**
- Schenk, S.: Ueber die erste Anlage des Gehörorgans der Batrachier. Nr. 23, p. 172.
- Scherzer, Karl Ritter von: Reise der österr. Fregatte Novara etc. Statistisch-commercieller Theil. I. Band. Nr. 19, p. 137 und Nr. 26, p. 195.
- Schilbach, C.: Das Pendel-Abnahme-Gesetz. Nr. 7, p. 48 und Nr. 8, p. 60.
- Schmidt, J. F. Julius: Bericht über das Meteor vom 18. October 1863. Nr. 1, p. 1.
- Sendschreiben an W. Haidinger über Feuermeteore, nach Beziehungen der Höhe der Atmosphäre, der Zahl der Meteore, den Detonationen, Stein- und Eisenfällen. Schweifen und Farben derselben. Nr. 24, p. 179.
- Schrauf, A.: Ueber Volumen und Oberfläche der Krystalle. Nr. 26, p. 202 und Nr. 27, p. 211.
- Schrötter, Anton. w. M.: Untersuchung der Klausen- und Constantinsquelle zu Gleichenberg in Steiermark. Nr. 7, p. 48.
- Ueber das von ihm eingeschlagene Verfahren, die Lithionglimmer aufzuschliessen, um daraus das Lithium, Rubidium, Cäsium und Thallium zu gewinnen. Nr. 19, p. 142.
- Seegen, J.: Physiologisch-chemische Untersuchungen über den Einfluss des Glaubersalzes auf einige Factoren des Stoffwechsels. Nr. 4, p. 25 und Nr. 5, p. 38.
- Seligmann: Vorlage von Gegenständen für das Novara-Museum, Erörterung seiner Vorarbeiten zu der ihm übertragenen Abtheilung des Novara-Werkes und Wahrung seiner Priorität in Betreff einer von ihm gemachten Entdeckung an Race-Schädeln. Nr. 8, p. 55.
- Versiegeltes Schreiben. Nr. 20, p. 145.
- Sickel, Theodor: Dessen Genehmigung als correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.
- Simony: Ueber die Schwankungen der Temperatur und der Wassermengen der Quellen des Salzkammergutes. Nr. 19, p. 144.
- Ueber die Temperaturverhältnisse und Wassermengen der Quellenleitungen im Hallstätter Salzberge. Nr. 21, p. 159.
- Société des Sciences Naturelles du Grand-Duché de Luxembourg*: Dankschreiben. Nr. 8, p. 55.
- Staatsministerium, k. k., übersendet eine tuchartige, auf einer überschwemmt gewesenen Wiese bei Horucko in Galizien gesammelte Pflanzensubstanz. Nr. 20, p. 145. (Siehe Fenzl.)
- Stampfer, Simon, w. M.: Anzeige von dessen Ableben. Nr. 24, p. 179.
- Stefan, J., c. M.: Ueber die Dispersion des Lichtes durch Drehung der Polarisationssebene in Quarz. Nr. 15, p. 101.
- Ueber eine Erscheinung am Newton'schen Farbenglase. Nr. 17, p. 124.
- Ueber Interferenzerscheinungen im prismatischen und im Beugungsspectrum. Nr. 17, p. 125.
- Ein Versuch über die Natur des unpolarisirten Lichtes und die Doppelbrechung des Quarzes in der Richtung der optischen Axe. Nr. 23, p. 175.
- Ueber Nebenringe am Newton'schen Farbenglase. Nr. 23, p. 177.

Stefan, J., c. M.: Ueber Interferenz des weissen Lichtes bei grossen Gangunterschieden. Nr. 26, p. 197.

— Theorie der doppelten Brechung. Nr. 28, p. 216.

Steindachner, Franz: Ichthyologische Notizen. Nr. 5, p. 37 und Nr. 7, p. 53.

— Dankschreiben. Nr. 10, p. 67.

Stoliczka, F.: Schreiben an W. Haidinger, aus Simla am 3. October 1864. Nr. 25, p. 189.

Stricker, S.: Ueber die selbständigen Bewegungen embryonaler Zellen an Eiern von *Rana temporaria*. Nr. 12, p. 75; Nr. 13, p. 88.

Struve, Friedrich Georg Wilhelm, auswärtiges Ehrenmitglied der mathem.-naturw. Classe: Anzeige von dessen Ableben. Nr. 28, p. 213.

Šubic, S.: Untersuchung über innere Arbeit und specifische Wärme. Nr. 4, p. 22.

— Ueber die specifische Wärme, die innere Arbeit und das Dulong-Petit'sche Gesetz. Nr. 18, p. 134.

## T.

Theiner, Augustin: Dessen Genehmigung als auswärtiges correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.

Thiry, L., und C. Ludwig, w. M.: Ueber den Einfluss des Halsmarkes auf den Blutstrom. Nr. 5, p. 32.

— Ueber eine neue Methode, den Dünndarm zu isoliren. Nr. 6, p. 43.

Tormay, K.: Die Meteorations- und sanitätischen Verhältnisse in der Stadt Pest im Jahre 1863. Nr. 20, p. 145.

Tschermak, Gustav: Einige Pseudomorphosen. III. Nr. 10, p. 70; Nr. 12, p. 77.

— Chemisch-mineralogische Studien. I. Die Feldspathgruppe. Nr. 28, p. 219.

## U.

Unferdinger, Franz: Aufstellung einer neuen Pendelformel und Darlegung einer Methode, aus der Länge des Secundenpendels in verschiedenen Breiten die Fliehkraft und die Form und Grösse der Erde zu bestimmen. Nr. 5, p. 38.

— Vergleichung der Pendelformel mit den Beobachtungen. Nr. 6, p. 44 und Nr. 7, p. 53.

— Ueber die Wurzelformel der allgemeinen Gleichung des vierten Grades. Nr. 16, p. 111 und Nr. 19, p. 144.

Unger, Franz, w. M.: Ueber einen in der Tertiär-Formation sehr verbreiteten Farn. Nr. 8, p. 55.

— Ueber den Saftlauf in den Pflanzen. Nr. 14, p. 97.

— Ueber den Waldstand Dalmatiens von jetzt und einst. Nr. 19, p. 141.

— Bericht über das Ergebniss seiner im Sommer 1864 (im Auftrage der mathem.-naturw. Classe) unternommenen Pfahlbauuntersuchungen in den beiden ungarischen Seen, dem Neusiedlersee und dem Plattensee. Nr. 26, p. 197.

## V.

Valentinelli, Joseph: Dessen Genehmigung als correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.

Verbesserungen. Nr. 22, p. 169.

Vintschgau, M. Ritt. von, und G. P. Vlacovich: *Intorno ai sussidj meccanici meglio acconci a determinare con precisione il numero delle pulsazioni cardiache nei conigli*. Nr. 23, p. 171 und Nr. 25, p. 194.

- Vivenot, R. Edler von: Beobachtungen über die Verdunstung und deren Beziehung zu Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Niederschlägen. Nr. 1, p. 3.
- Vlacovich, G. P.: Siehe Vintschgau.
- Vogl, August: Phytohistologische Beiträge. I. Kamala. Nr. 13, p. 85; Nr. 15, p. 105.  
— Phytohistologische Beiträge. II. Die Blattschläuche der *Sarracenia purpurea* Lin. Nr. 20, p. 152 und Nr. 23, p. 178.
- Vry, J. E. de: Ueber die Cultur der Chinabäume in Java und in den Neilgherries; über ein neues schön krystallisirtes Harz aus der *Antiaris toxicaria*; über das Upasgift; über Hesperidin aus den Blüthen von *Citrus decumana*; über das Murrayin; über einen krystallisirbaren Bitterstoff aus den Samen der *Thevetia nereifolia* und über das Cerberin. Nr. 2, p. 12.

## W.

- Wackernagel, Wilhelm: Dessen Genehmigung als auswärtiges correspondirendes Mitglied der Akademie. Nr. 16, p. 107.
- Wahlen von Mitgliedern: A. h. Genehmigung derselben. Nr. 16, p. 107.
- Waltenhofen, A. von: Beobachtungen über die Polarisation constanter Ketten und deren Einfluss bei Spannungsbestimmungen nach der Compensationsmethode. Nr. 6, p. 39 und Nr. 7, p. 53.
- Wedl, Karl, c. M.: Vorläufige Mittheilung über die vom Herrn Basilius Rosow angestellten Experimente über die Durchschneidung des Sehnerven bei Kaninchen. Nr. 10, p. 67.  
— Ueber einen im Zahnbein und Knochen keimenden Pilz. Nr. 18, p. 130.
- Weiss, Adolf: Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Farbstoffes in Pflanzenzellen. Nr. 6, p. 41 und Nr. 8, p. 60.
- Wertheim, Gustav: Ueber den Bau des menschlichen und thierischen Haarbalges. Nr. 12, p. 74; Nr. 13, p. 88.
- Wertheim, Theodor, c. M.: Anzeige von dessen Ableben. Nr. 17, p. 113.
- West, Lambert von: Versiegeltes Schreiben. Nr. 14, p. 100.
- Wiesner, Julius: Ueber die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre. Nr. 1, p. 6; Nr. 2, p. 13.  
— Dankschreiben. Nr. 7, p. 47.  
— Mikroskopische Untersuchung der Maiskolbenblätter (Lischen) und der Maisfaserproducte. Nr. 21, p. 162.  
— Untersuchung über das Auftreten der Pectinkörper in den Geweben der Runkelrübe. Nr. 25, p. 190; Nr. 26, p. 203.
- Winkler, Anton, w. M.: Ein neuer Satz der Integralrechnung. Nr. 14, p. 92.  
— Ueber ein neues auf die homogenen Functionen sich beziehendes Theorem. Nr. 15, p. 101.  
— Einige Eigenschaften der Transcendenten, welche aus der Integration homogener Functionen hervorgehen. Nr. 26, p. 196.
- Wretschko, M.: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte getheilter und gefiederter Blattformen. Nr. 20, p. 146; Nr. 21, p. 163.

## Z.

- Zepharovich, V. von: Die Anglesit-Krystalle aus den Bleibergbauen von Schwarzenbach und Miss in Kärnten. Nr. 24, p. 187 und Nr. 25, p. 194.





Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 8. Jänner.

Das wirkliche Mitglied Herr Hofrath W. Haidinger legt die von Herrn J. F. Julius Schmidt aus Athen mit Beziehung auf das Meteor vom 18. October 1863 erhaltenen neuen Nachrichten vor, vermöge welcher es gelungen war, die Lage der wirklichen Bahn desselben nach Richtung und Höhe zu berechnen. Herr Schmidt hatte nämlich seine Beobachtungen auch in griechischen Zeitungen bekannt gemacht. Einer Aufforderung im Ethnophylax entsprach Herr A. N. Botzis, Schiffslieutenant des Kriegscutters „Glaukos“, und gab eine Notiz über das Meteor. Es erschien vom Hafen von Gythion oder Marathonisi ( $36^{\circ} 45' \text{ N. B.}$ ,  $22^{\circ} 35' \text{ Ö. L. von Greenw.}$ ) gesehen in  $S. 55^{\circ} \text{ O.}$  (beiläufig) und erlosch in  $N. 36^{\circ} \text{ W.}$  (sicher) mit gewaltigem Glanz und zertheilte sich in zwei Körper. Später kam Herr Botzis nach Athen und gab noch mehrere bezügliche Auskünfte.

Diese beiden Beobachtungen von Athen und Gythion verbindet nun Schmidt nach den wahrscheinlichsten Voraussetzungen und findet folgendes Ergebniss. Der Körper wurde leuchtend ungefähr senkrecht über Canea auf der Insel Creta, in einer Höhe von 21.2 geographischen Meilen. Das Meteor zog sodann stets abfallend über Cerigo und Elaphonisi, westlich vorbei von Gythion, blieb auch westlich von Sparta, zog über das Taygeton-Gebirge und erlosch westlich von Andritzena, unweit der peloponesischen Küste, nahe Tsourtsa und nahe dem Nedaflusse in 1.6 Meilen Höhe. Dabei war die mittlere Geschwindigkeit in einer Secunde 2.842 Meilen = 64920 Pariser Fuss, oder etwa 0.69, wenn die mittlere Bahngeschwindigkeit der Erde = 1 gesetzt wird. Dies ist eine der geringsten aus hinreichend genauen Beobachtungen abgeleiteten Geschwindigkeiten.

In der früheren Mittheilung konnte Schmidt nur hypothetischer Weise auf Grössen der einzelnen Körper schliessen, jetzt, wo die Entfernungen bestimmt vorliegen, ist auch das Ergebniss hinlänglich begründet. Die neuen Vergleichen geben nun unter dem Einflusse der Irradiation für die grösseren Kör-

per etwa 33, für die kleineren etwa 3, für die kleinsten bis  $\frac{1}{2}$  Fuss Durchmesser. Der Abstand der beiden grösseren Meteorkörper betrug wenigstens 1100 Fuss.

Nach einer späteren von Herrn Schmidt mitgetheilten Nachricht hat Herr P. A. Palamides in Karytäna im Pelopones, zwei Meilen östlich von Andritzena, das Meteor ebenfalls gesehen, aber auch eine Detonation gehört, kanonenschussähnlich aus der Richtung über Andritzena, die Rechnung aus den Daten von Athen und Gythion vollständig bestätigend.

Eine Nachricht über eine Schall-Erscheinung, ähnlich einem dumpfen aus grosser Ferne gehörten Kanonenschusse war auch von Karpenisi in Nordgriechenland berichtet worden, welches nördlich von Andritzena liegt. In Athen war kein Schall hörbar gewesen.

Im Anschlusse an den neuesten Bericht über Herrn Julius Schmidt's Beobachtung eines Meteors, das seiner Wesenheit nach aus einem Schwarme von einzelnen kleineren Meteoriten besteht, reiht Haidinger die sämmtlichen drei Classen der Feuermeteore, die Sternschnuppen, die Feuerkugeln und die mit Stein- oder Eisenfällen verbundenen Meteore nach den neuesten Erfahrungen und Ansichten in Eine Reihe aneinander. Er hatte selbst in mehreren Fällen nachgewiesen, dass bei Fällen von Meteoritenschwärmen die einzelnen Steine nicht erst in dem letzten, von Schall-Erscheinungen begleiteten Augenblicke sich trennen, wenn es auch einzelne Beispiele solcher Zerberstungen gibt. Andere aber, wie die von Stannern u. a., waren unzweifelhaft bereits gesondert, als sie in unsere Atmosphäre eintraten. Das Gleiche beweist die Schmidt'sche Beobachtung vom 18. October, die gemeinsame Fahrt einer grösseren Anzahl von Körpern. Man ist nun nicht überrascht, wenn der um die Sternschnuppenkunde schon so vielfach verdiente Herr Alexander Herschel, Sohn und Enkel hochgefeierter Astronomen, nun diese Körper für Aggregate pulveriger Massen anspricht. Allerdings erklärt diese Ansicht jede einzelne Thatsache in ihrer Erscheinung, und damit ist die Reihe vollständig hergestellt. Einzelne Steine, Gruppen von Steinen fallen als Meteoriten zur Erde. Grössere Ballen von Sand, von Staub, von beiden gemengt, geben die Feuerkugeln Meteore ohne Fall. Kleinere Ballen dringen nicht über eine gewisse Tiefe in die Atmosphäre ein, sie sind vorher schon erschöpft und zerstoßen. Für die leuchtenden Meteore in grösseren Höhen,

deren Erscheinen schon längst Julius Schmidt aus zahlreichen Beobachtungen nachgewiesen hatte, darf man wohl die Ballen des allerfeinsten Staubes annehmen, welche eben so schnell das hellste Licht entwickeln, als sie gleich darauf wieder verlöschen.

Herr Quetelet, ein langjähriger hochverdienter Forscher in der Sternschnuppenkunde, hatte im verflossenen Sommer und Herbst Veranlassung gegeben, dass die Frage über die Natur ihres Ursprungs in dem Bulletin der k. belgischen Akademie zu Brüssel sich neu besprochen fand. An frühere Ansichten, zuletzt die des verewigten Herrick in New-Haven anschliessend, von den Herren Sir John Herschel, H. A. Newton in New-Haven, Haidinger, mit Beobachtungsberichten der August-Periode von Herrn Quetelet in Brüssel, Duprez in Gent, Frau Katharina Scarpellini in Rom, Bianconi in Bologna, Sir John und Alexander Herschel in England, A. Poey in der Havanna; auch die Betrachtungen von Julius Schmidt wurden mitgetheilt. Eine zweite Frage betraf das Dasein der von Quetelet unterschiedenen zwei aufeinanderliegenden Schichten der Atmosphäre. Die Betrachtung Haidinger's stellt das Ergebniss der ersteren der Fragen aus einem gemeinschaftlichen Gesichtspunkte dar, und folgt in der zweiten im Ganzen der Annahme Quetelet's.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat Herrn Dr. Ernst Mach, Privatdocenten der Physik an der k. k. Wiener Universität, aufgefordert, eine wissenschaftliche Untersuchung der Schallleitung im menschlichen Gehörorgan auszuführen, und ihm zu diesem Behufe eine Subvention von 500 fl. Ö. W. bewilligt. Herr Dr. Mach erklärt sich mit Schreiben vom 6. Jänner hiezu bereit und dankt für die ihm bewilligte Subvention.

Herr Dr. K. Edler v. Vivenot jun. übersendet eine Abhandlung: „Beobachtung über die Verdunstungen und deren Beziehung zu Temperatur, Feuchtigkeit, Luftströmungen und Niederschlägen.“

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Fr. Jos. Öhri, k. k. pens. General-Auditor zu Güns, übermittelt eine Abhandlung, betitelt: „Die Welt“, und ersucht um deren Beurtheilung.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Prof. Dr. Ludwig legt eine Abhandlung vor: Über die Bindung und Austreibung der Blutkohlensäure bei der Lungen- und Gewebeatmung von Dr. W. Preyer.

Da in dem arteriellen Blut weniger gebundene Kohlensäure als im venösen vorhanden ist, so musste man entweder dem Lungengewebe oder dem Sauerstoff die Entbindung der Kohlensäure zuschreiben. Zur Entscheidung dieser Alternative diente eine Versuchsreihe, in welcher diese Gase aus unverändertem venösen Blute, und aus solchem, welches mit sauerstoffhaltiger Luft geschüttelt war, aufgefangen wurden. Es ergab sich, dass das mit Sauerstoff geschüttelte Blut seine gebundene Kohlensäure bis zu dem Grade eingeblüsst hat, in welchen auch das arterielle Blut damit versehen ist. Es liegt demnach kein Grund mehr vor, das Lungengewebe als die Ursache der Kohlensäure-Entbindung anzusehen.

Als bei dieser Versuchsreihe das unveränderte venöse Blut öfter 24 Stunden lang im Eiswasser aufgehoben und dann erst analysirt wurde, ergab sich, dass auch in diesem Falle die gebundene Kohlensäure verringert war. In dem sauerstoffarmen Blut tritt also derselbe Vorgang ein, wie im sauerstoffreichen; jedoch mit dem Unterschied, dass das, was im sauerstoffreichen Blut in kurzer Zeit sehr vollständig geschieht, im sauerstoffarmen nur sehr allmählig abläuft.

Um zu entscheiden, ob der Sauerstoff für sich oder nur mittelst der Blutkörperchen die Entbindung der Kohlensäure bewirke, wurde aus möglichst reinem Blutserum, das bekanntlich sehr viel gebundene Kohlensäure enthält, die letztere gewonnen, und zwar vergleichsweise aus unverändertem und aus solchem, welches vorher mit Sauerstoff geschüttelt war. Bei diesen Versuchen wurde jedesmal gleichviel gebundene Kohlensäure gefunden. Also wirkt nur der Sauerstoff entbindend, welcher in die Körperchen übergetreten ist.

Da auf künstlichem Wege aus venösem arterielles Blut hergestellt werden kann, so lag der Versuch nahe, ob auch der umgekehrte Vorgang stattfinden könne. Dieses scheint jedoch nicht möglich zu sein. Denn wenn man dem arteriellen Blute durch Auspumpen den Sauerstoff entzieht und mit so viel Kohlensäure versetzt, als dem venösen zuzukommen pflegt, so konnte man doch den Gehalt des Blutes an gebundener Kohlensäure nicht erhöhen. Daraus folgt, dass auch von den Geweben, welche venöses Blut darstellen, die Kohlensäure in gebundener Form geliefert wird. Die Thatsache lässt auch einige Schlüsse auf die Art und Weise machen, wie die Kohlensäure im Blute gebunden ist und wie sie durch die Körperchen ausgetrieben wird.

Wenn das Blut vollkommen entgast wird, so wird, wie Rollett zeigte, ein Theil seiner Scheiben in ein farbloses Stroma und in eine farbige Flüssigkeit zerlegt. Dieselbe Erscheinung beobachtet man, wenn auch in geringerem Grade, wenn man nur den Sauerstoff, sei es durch Auspumpen oder durch Erstickung, aus dem Blute entfernt. — Der Versuch, das Blut durch Sauerstoff-Einleiten vollkommen kohlensäurefrei zu machen, gelingt dagegen nicht. Selbst nach einer sehr dauernden Einwirkung kohlensäurefreier, sauerstoffhaltiger Luft bleiben im Blute noch immer gegen 4 Vol. Proc. Kohlen-äure zurück, die erst nach Entfernung des Sauerstoffs entweichen. Ein so behandeltes Blut wies gar keine veränderten Körperchen auf.

Das c. M. Herr Prof. C. Ritter von Ettingshausen überreicht sein soeben erschienenenes Werk, betitelt: „Photographisches Album der Flora Oesterreichs, zugleich ein Handbuch zum Selbstunterricht in der Pflanzenkunde.“ In demselben ist ein neues und wichtiges Hilfsmittel für die Wissenschaft zum ersten Male in Anwendung gebracht. Bekanntlich konnten brauchbare Photographien von Pflanzen bisher nicht hergestellt werden. Wegen der grünen Farbe der Objecte erhielt man nur schwarze Bilder, Schattenrisse, die man zu nichts benützen konnte. Im verflossenen Jahre hat der Verfasser in seinem der mathem. naturwissensch. Classe überreichten Berichte über die neuesten Fortschritte des Naturselbstdruckes (Sitzungsber. Band 47, S. 89) die Mittheilung gemacht, dass es in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei gelungen ist, nicht nur sehr brauchbare Photographien von Pflanzen zu erzeugen, sondern auch dieselben derart zu ätzen, dass sie mit der Buchdruckerpresse vervielfältigt werden können. Das genannte Werk bringt die praktische Verwerthung dieser Erfindung. Es umfasst eine Auswahl von charakteristischen Arten nahezu aus allen Familien der Flora des Kaiserthums Österreich. Die photographischen Porträts von mehreren hundert Pflanzenexemplaren sind darin wie gewöhnliche Holzschnitte dem erläuternden Texte beige druckt.

Ferner überreicht Herr Prof. v. Ettingshausen eine Abhandlung über die Flächen-Skelete der Farnkräuter, welche sich an seine im XXII. Bande der Denkschriften der math. naturw. Classe veröffentlichte Abhandlung anschliesst. Von den Pflanzenformen der Secundär-Perioden spielen die Farnkräuter eine hervorragende Rolle. Die Mehrzahl derselben ist bis heute noch un-

genügend bestimmt. Die für die Flora der Vorwelt aufgestellten Farn-Gattungen *Cyclopteris*, *Neuropteris*, *Sphenopteris*, *Alethopteris* und *Pecopteris* können nur als Sammelplätze für das noch nicht geordnete Material gelten. Zur richtigen Bestimmung der vorweltlichen Farn ist aber die genaue Kenntniss der Flächen-Skelete der jetztweltlichen, welche die Botanik nach ihrem gegenwärtigen Zustande noch keineswegs bietet, unumgänglich nothwendig. Die vorgelegte Abhandlung enthält die Bearbeitung der Nervationsverhältnisse mehrerer Gattungen aus den Familien der *Aspleniaceen*, *Aspidiaceen*, *Hymenophyleen* und *Schizæaceen*, wobei hauptsächlich solche Arten ausgewählt wurden, welche bei der vergleichenden Untersuchung der vorweltlichen Farnformen in Betracht zu ziehen sind. Die wichtigeren Objecte der Bearbeitung sollen durch den Naturselbstdruck zur Anschauung gebracht werden.

Herr Dr. Julius Wiesner, Docent am k. k. polytechnischen Institute, übergibt den ersten Theil einer Abhandlung „über die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre“, in welchem Untersuchungen über drei sehr verbreitete Zerstörungsarten enthalten sind, die der Vortragende mit den Namen: „Grauwerden“, „Bräunung“ und „staubige Verwesung der Hölzer“ belegte.

Das Grauwerden besteht darin, dass ein im Längsschnitte der Luft exponirtes Holz (Laub- oder Nadelholz) von einer aus zerfallenden Zellen gebildeten grauen, oft stark seidenglänzenden Schichte überkleidet erscheint, welche sich bildet, wenn das Holz einem raschen Wechsel von Feuchtwerden durch die atmosphärischen Niederschläge und Austrocknung ausgesetzt ist. Durch diesen Wechsel von Feuchte und Trockniss werden Volumsveränderungen in den Elementarorganen des Holzes hervorgerufen, welche ein mechanisches Ausfallen der Intercellularsubstanz zur Folge haben. Dadurch werden die Zellen ganz oder theilweise isolirt. Gleichzeitig werden die Zellen durch die atmosphärischen Niederschläge ausgelaugt; so zwar, dass ein Körper zurückbleibt, der die Reactionen des chemisch reinen Zellstoffes zeigt. Dieser bildet die graugewordene Holzoberfläche und tritt sowohl in Form von Markstrahlen- und Holzzellen, als auch in Form von Gefässen auf. Es wurde mithin, gegen Fremy, der Beweis geliefert, dass den Membranen aller Elementarorgane des Holzes nur ein Stoff, die Cellulose, zu Grunde liegt, und dass die drei von Fremy aufgestellten Körper: die Paracellulose der Markstrahlen, die Fibrose der Holzzellen und die Vasculose der Ge-

fässe blosse Gemenge von Zellstoff und anderen Körpern der Zellwand sind. — Die Demolirung der Zellen geht von Innen nach Aussen vor sich; die primären Wände bekommen an histologisch bestimmten Punkten Spalten und Risse (Tüpfelrisse), durch welche die in der Luft vorhandenen Pilzsporen etc. ins Innere der Zelle gelangen, sich hier entwickeln und so an der mechanischen Zertrümmerung der Zellen theilnehmen. — Hierauf besprach der Vortragende die bis jetzt blos an der Oberseite der Nadelholz-Balken beobachtete staubige Verwesung. Dieselbe entsteht durch einen langsamen Wechsel von Nässe und Trockniss im Holze, wodurch die Dichte desselben abnimmt, der relative Aschengehalt zunimmt, und der Holzkörper in eine leicht zerreibliche braune Substanz übergeht. Dieselbe lässt bei mikroskopischer Untersuchung keine Aenderung der Structurverhältnisse erkennen; nicht die Form der Zellen und ihr feinerer Bau, sondern blos ihr stofflicher Charakter hat sich geändert. Die Zellen staubig verwester Hölzer bestehen der Hauptmasse nach aus Huminkörpern, die sich in Alkalisalzen lösen (Ulminsäure und Gëinsäure). — Schliesslich besprach Dr. Wiesner die Bräunung der Hölzer, die bis jetzt blos an Nadelhölzern beobachtet wurde, und zwar nur deren äusserste Zellschichten zerstört. Die Bräunung ergreift solches Holz, welches in einer verhältnissmässig häufig mit Wasserdämpfen gesättigten Atmosphäre sich befindet, wie besonders die an grossen Gebirgsseen sich befindenden Holzbauten (z. B. am Hallstädter See) zeigen. Die in Zerstörung begriffene gebräunte Holzfläche besteht aus Zellen, die mehr durch Reibung ihrer eigenen Membranen, als durch Inter-cellularsubstanz aneinander haften; letzterer Körper erleidet bei dieser Zerstörungsart eine chemische Umsetzung, so zwar, dass er schon durch atmosphärisches Wasser aus dem Holzkörper herausgeführt wird. Die Demolirung der Zellen erfolgt regelmässig von aussen nach innen. Mit der mechanischen Zerstörung der Membranschichten geht eine chemische Umsetzung derselben Hand in Hand. Die Membran wird nämlich in Huminkörper umgewandelt, die in Wasser (Quellsäure), und in solche, die in Alkalisalzen (Ulminsäure) löslich sind. Auch bei dieser Zerstörungsart des Holzes nimmt oft die Entwicklung von Pilzen im Innern der Zellen an der Zertrümmerung Theil.

Diese Abhandlung wird einer Commission zugewiesen.

**Selbstverlag der kais. Akad. der Wissenschaften in Wien.**  
Buchdruckerei von Carl Gerold's Sohn.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 14. Jänner.

Das wirkliche Mitglied Herr Prof. H. Hlasiwetz in Innsbruck übersendet zwei von ihm in Gemeinschaft mit den Herren H. v. Gilm und L. Barth ausgeführte Arbeiten: 1. „Über das Berberin,“ und 2. „Über zwei neue Zersetzungsproducte aus dem Guajakharz.“

Durch Zersetzung des Berberins mit Kalihydrat in der Schmelzhitze erhielten Hlasiwetz und v. Gilm zwei neue Säuren, davon die eine der Formel  $C_{16}H_8O_8$ , die andere der Formel  $C_{18}H_8O_{10}$  entspricht. Eigenschaften und Zusammensetzung machen es wahrscheinlich, dass die erstere homolog mit der Protocatechusäure oder einer ihrer Isomeren, die andere homolog mit der Opiansäure und Sinapinsäure ist.

Die Verfasser vermuthen, dass die Entstehung dieser Säuren die Folge einer Zersetzung ist, analog derjenigen, nach welcher die Protocatechusäure aus der Piperinsäure entsteht, und eine Verbindung in dem Berberin voraussetzt, welche der Piperinsäure des Piperins entspricht.

Im Vereine mit Herrn L. Barth hat Herr Prof. Hlasiwetz ferner gefunden, dass aus der krystallisirten Guajakharzsäure, die er früher entdeckt hatte, durch Zersetzung mit schmelzendem Alkali Protocatechusäure entsteht.

Bei Anwendung gereinigten Guajakharzes erhält man neben derselben noch kleine Mengen einer anderen, in ihrem Verhalten den Säuren des Catechus ähnlichen Verbindung, welche den Gegenstand einer späteren Untersuchung bilden wird.

Herr Hofrath, Prof. J. Hyrtl legt zweianatomische Abhandlungen vor.

Die erste berichtet eine Angabe Cuvier's über den Pharynx von Catla Buchanani. Der Rachen dieses Thieres zeichnet sich durch seine ungewöhnliche Enge vor jenem aller übrigen Cyprinoiden aus. Die unteren Schlundkiefer stehen nämlich so hoch, dass zwischen ihnen und der hornbedeckten Reibplatte des Basilarstücks des Hinterhauptbeins nur eine sehr kleine Lücke übrig

bleibt, welche noch überdies durch eine, vor derselben lagernde, halbmondförmige, stark gewulstete Schleimhautfalte von unten her so vermengt wird, dass sie nur einer gewöhnlichen anatomischen Knopfsonde Raum gibt. Diese Lücke führt in eine kleine Höhle, welche, da sie den Kauapparat der Schlundkiefer enthält, als Ruminations-Cavum bezeichnet werden kann. Erst dieses Cavum verlängert sich nach hinten trichterförmig in den Oesophagus. Von der unteren Commissur der beiden hochstehenden Schlundkiefer erstreckt sich ein langes, fibröses Band, in der Medianebene des Rachens bis zur unteren Commissur der vierten Kiemenbogen herab, und trägt eine doppelte Kammreihe jener hornigen Fäden, welche an dem concaven Rande aller Kiemenbogen in einfacher Serie aufsitzen, so dass es bei flüchtiger Besichtigung den Anschein gewinnt, als sei der Schlund ein *Pharynx bipartitus*, während doch dieses unpaare, mediane Band, mit seinen Doppelreihen, nur die beiderseitigen letzten Kiemenspalten von einander trennt.

Die zweite Abhandlung schildert das Verhältniss der *Arteria hepatica* zur Pfortader bei Amphibien und Fischen. Man streitet noch darüber, ob das Blut der *Arteria hepatica* bloß zur Ernährung der Leber, oder auch zur Gallenbereitung diene. Die vergleichende Angiologie liefert zur Lösung dieser Frage einen gewichtigen Beitrag, indem sie zeigt, dass bei den nackten und beschuppten Amphibien, so wie bei den Sturionen, die letzten Äste der Leber-Arterie, ohne sich in ein Capillarnetz aufzulösen, in die letzten Ramificationen der Pfortader einmünden, niemals aber eine Verbindung mit den Wurzeln der *Vena hepatica* eingehen. Diese Mischung von arteriellem und venösen Blut im Gebiete der Pfortader kann nur in der Absicht stattfinden, das Material der Gallensecretion zu einem gemischten zu machen. Bei den geschwänzten Batrachiern ist die Einmündung der Zweige der *Arteria hepatica* in die Pfortaderenden, an der dem Magen zugekehrten Fläche der Leber, an welcher die Pfortaderäste oberflächlich ausstrahlen, sehr leicht und deutlich an wohlinjicirten Exemplaren zu sehen. Das Capillar-System, welches den Übergang der Pfortader in die Lebervenen vermittelt, ist bei diesen Thieren wahrhaft colossal; die letzten unverästelten Zweige der *Arteria hepatica* aber sind so fein, dass sie sich zu jenen Capillargefässen wie Bindfäden zu Stricken verhalten.

Bei den Ophidiern geht eine nicht unerhebliche Anzahl von Lungenvenen (aus einer mittleren Zone der Lunge) direct in den

Stamm der Pfortader, was ganz widersinnig erscheinen müsste, wenn dem arteriellen Blute kein Antheil an der Gallensecretion zukäme.

Herr Dr. F. Prym legt eine Abhandlung vor: „Neue Theorie der ultraelliptischen Functionen,“ und ersucht um deren Aufnahme in die Denkschriften der Classe.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Hubert Leitgeb legt eine Abhandlung „zur Kenntniss von *Hartwegia commosa*“ vor.

Die Arbeit behandelt drei Momente aus dem Leben dieser Pflanze:

1. den fast normalen Abfall der Blüten vor der Fruchtbildung,
2. die Ausbildung gewisser Knospen zu selbstständigen Pflanzen,
3. den Einfluss der an den Tochterpflanzen sich entwickelnden Luftwurzeln auf deren Ernährung.

Die Blüten kommen am einjährigen Stengel aus den Blattachseln der Axillarknospen vor diesen zur Entwicklung, trennen sich jedoch nach dem Verblühen an der Gliederungsstelle des Blütenstieles, und fallen ab, worauf sich dann die Axillarknospen weiter entwickeln. Die Gliederungsstelle des Blütenstieles besteht aus 3 Lagen verkürzter, in ihrer Längsstreckung zurückgebliebener Zellen. — Die Lostrennung geschieht durch gegenseitige Ablösung gewisser dieser Schichte angehöriger Zellen, wobei die Zellen jedoch vollkommen lebensfähig bleiben, und an der Trennungsfläche abgerundete Wände zeigen, wie dies Herr v. Mohl auch für den Abfall der Blätter nachgewiesen. Durch Betrachtung der anatomischen Verhältnisse wie durch Versuche kommt man zu dem Schlusse, dass die Loslösung durch eine von den Zellen der Trennungsfläche ausgehende Kraft bedingt sei, dass also der loszulösende Pflanzentheil förmlich abgestossen werde.

Sind die Blüten abgefallen, so entwickeln sich die Axillarknospen zu Blätterbüscheln, aus deren Grunde Luftwurzeln hervorbrechen. Der Bau dieser Luftwurzeln stimmt ganz mit dem Baue anderer, Pflanzen verschiedener Familien angehörigen Luftwurzeln überein. Namentlich ist die unter der Epidermis gelegene Zellschichte ganz mit der unter der Wurzelhülle der Luftwurzeln tropischer Orchideen und Aroideen vorkommenden, und von Oudemans als Endodermis bezeichneten Schichte übereinstimmend.

Der Bau dieser Zellschichte, so wie vergleichende Untersuchungen anderer Luftwurzeln, lassen keinen Zweifel, dass diese Zellschichte bei der Function einer Wurzel, als Luftwurzel der Pflanze Nahrung zuzuführen, wesentlich betheiligt ist. Zahlreiche Versuche bestätigen den Einfluss, den auch bei dieser Pflanze die Luftwurzeln auf die Ernährung der noch mit der Mutterpflanze in Verbindung stehenden Tochterpflanzen ausüben, wenn sie auch für sich allein nicht im Stande sind, dieselben zu erhalten.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. J. E. de Vry, Inspector für chemische Untersuchungen in niederländisch Indien, der eben auf einer Urlaubsreise nach Holland begriffen ist, macht einige Mittheilungen über die Cultur der Chinabäume in Java und in den Neilgherries. In ersterem Lande suchte man die Natur zu copiren, indem man den Chinabaum in dichten Waldungen pflanzte, wie er in seiner Heimat wächst; auf den englischen Besitzungen, den Neilgherries, aber wurde er durch Mac Ivor in freier Sonne gepflanzt und der Erfolg war ein weit günstigerer. Durch vorgelegte Exemplare zeigt der Vortragende, dass die englische Culturmethode von Mac Ivor, welche die Erzeugung einer stark entwickelten Wurzel bewirkt, vor allen den Vorzug verdient.

Ferner zeigt Hr. Dr. de Vry neues, schön krystallisirtes Harz aus der *Antiaris toxicaria*, dann das Upasgift selbst in krystallisirtem Zustande, welches er als ein Glycosid erkannte, das in den Magen gebracht kein heftiges, vielleicht gar kein Gift ist, sondern seine giftige Wirkung nur bei unmittelbarer Übertragung in's Blut ausübt; er versichert, dass, wie er sich durch vielfache Erfahrungen überzeugt habe, die Erzählungen von der giftigen Atmosphäre des Upasbaumes zu den Fabeln gehören.

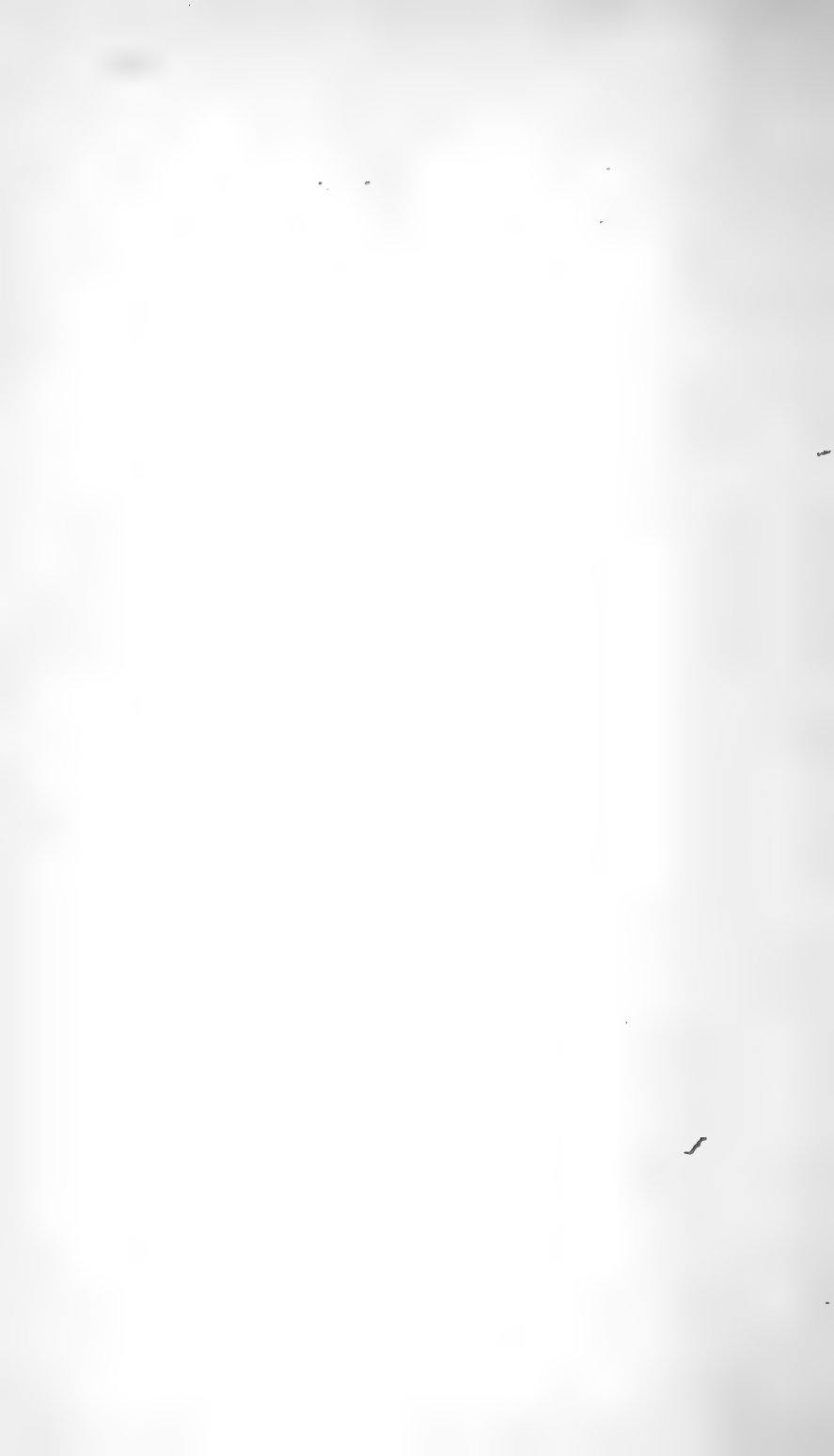
Weiters zeigt de Vry Exemplare von Hesperidin aus den Blüten von *Citrus decumana* dargestellt, welches sich in allen Organen der Pflanzen des Geschlechtes *Citrus* vorfindet; dann eine neue Substanz, das Murrayin, einen zu den Glycosiden gehörigen Bitterstoff, aus der Blume von *Murraya exotica*. Dieses Glycosid spaltet sich mit Schwefelsäure behandelt sehr leicht in Zucker und eine neue, in wässriger Lösung stark schillernde Säure. Ferner legt der Herr Vortragende einen krystallisirbaren Bitterstoff aus den Samen der *Thevetia nereifolia* vor, ebenfalls zu den Glycosiden gehörig und durch Schwefelsäure in Zucker und eine Säure von schöner Purpurfarbe spaltbar. Endlich zeigt der-

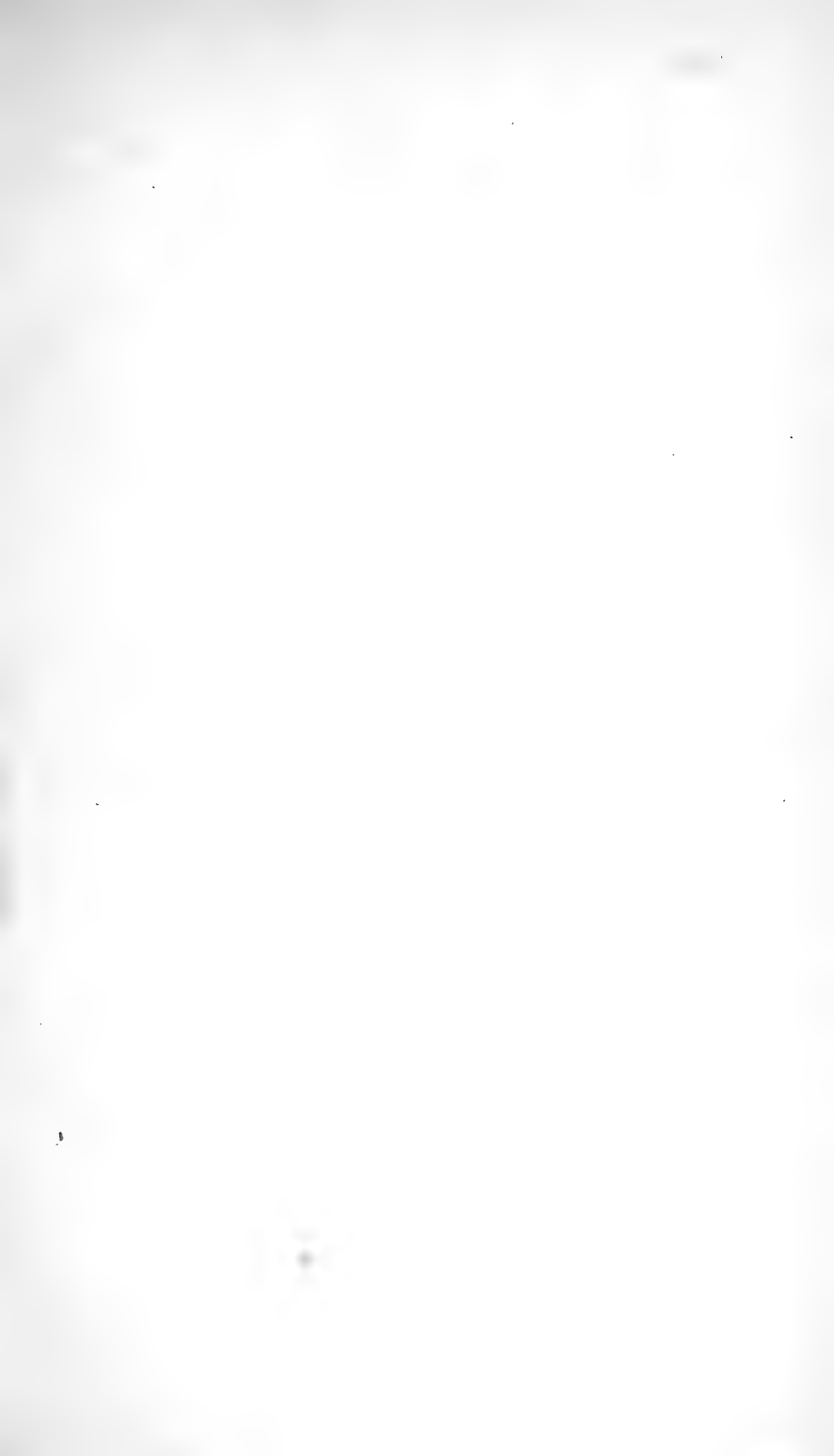
selbe das Cerberin, die giftige, krystallisirbare Substanz aus den Samen von *Cerbera odollam*, einer an der Küste von Java häufig vorkommenden Pflanze, die sehr oft zu Giftmorden missbraucht wird.

---

Die in der Sitzung vom 8. Jänner 1863 vorgelegte Abhandlung: „Über die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre,“ von Herrn Dr. Julius Wiesner, wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

---









Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 21. Jänner.

Herr Professor Dr. Friedr. Rochleder in Prag übermittelt eine Abhandlung: „Ueber die Constitution der organischen Verbindungen und Entstehung homologer Körper.“

In derselben wird an eine im December 1853 in den Sitzungsberichten der kais. Akademie abgedruckte Abhandlung: „Ueber die Constitution der organischen Verbindungen“ angeknüpft.

Die damals gegebene Erklärung der Homologie durch Substitution von Wasserstoff durch Methyl wird in der Weise abgeändert, dass das Methyl weiter nicht als Radical betrachtet wird, sondern als eine incomplete Verbindung des von Kohlensäureradical sich ableitenden Radicales  $C_2 H_2$ . Die Zusammensetzung des Alkohols, der Essigsäure, der Milchsäure und Oxyessigsäure und einiger verwandter Stoffe, z. B. des Glycol's, dient als Beispiel zur Erläuterung.

Die Classe von lückenhaften Verbindungen, die im Jahre 1853 aufgestellt wurde, erfährt eine Einschränkung. Während die Zahl der wirklich lückenhaften Verbindungen, wie des Cyan, der Cyansäure etc., dadurch vermindert wird, bildet sich neben dieser Classe von Körpern eine zweite Classe von Verbindungen, die durch die Fähigkeit, Elemente direct aufzunehmen, so wie durch ihre geringe Beständigkeit mit den lückenhaften Verbindungen übereinstimmen. Bei ihnen rührt jedoch diese leichte Veränderlichkeit und Fähigkeit einer directen Aufnahme von Wasserstoff, Sauerstoff, Brom etc. nicht von vorhandenen Lücken her, sondern von einer eigenthümlichen Construction ihrer Radicale. Aldehyde, Allylalkohol, Aceton, Acrylsäure u. s. w. dienen als Beispiele zur Erläuterung.

Aus den Versuchen von Kolbe über die Einwirkung von Kohlensäure auf organische Substanzen bei Gegenwart von Alkalimetall und den analogen Versuchen Cattons werden Schlüsse gezogen über die wahrscheinliche Bildungsweise homologer Substanzen im Pflanzenorganismus und auf Versuche hingewiesen, die

vielleicht die Ursache zu unserer Kenntniss bringen werden, warum bestimmte Bodenbestandtheile für die Entwicklung der Pflanzen nöthig sind.

Zum Schlusse wird die Verdoppelung des Atomgewichtes des Kohlenstoffes befürwortet, in Betreff der Verdoppelung der Atomgewichte des Sauerstoffes, Schwefels u. s. w., des Wassers, der Säurenanhydride und wasserfreien Oxyde, die dagegen sprechenden Gründe hervorgehoben.

Das wirkliche Mitglied, Herr Hofrath W. Haidinger, legt zur Ansicht ein Bruchstück des Meteoriten vor, welcher am 7. December 1863 in Belgien um 11½ Uhr Vormittag gefallen war. Man hat denselben nach mehreren Orten benannt, „Tirlemont,“ woher die ersten Nachrichten kamen, dann „Tourinne,“ auch „Tourinne-la-Grosse,“ endlich „Beauvechin,“ wo eigentlich der Fall stattgefunden hat. Das Bruchstück selbst, für das k. k. Hof-Mineralien cabinet bestimmt, war von dem Hrn. k. k. Gesandten in Brüssel, Freiherrn Karl von Hügel, an Haidinger übersandt worden. Herr Quetelet hatte das Stück von Hrn. Van Beneden in Löwen erhalten, dem selbst einige Stücke zeitlich nach dem Falle zugekommen waren. Letzterer hatte auch Bericht an Quetelet erstattet, Herr Florimond in Löwen an *Les Mondes*. Herr Daubrée hatte das grösste von Herrn Saemann erhaltene Stück von 1300 Gramme in der Pariser Akademie - Sitzung am 4. Jänner vorgelegt. Es ist ein Meteorit gewöhnlicher Art, mit einer dünnen matt-schwarzen Rinde umgeben, im Innern grau, mit Theilchen von Eisen und von Schwefel-Eisen (Troilit), von letzterem enthält das vorliegende Stück eine etwas grössere Partie von etwa  $\frac{1}{4}$  Zoll nach allen drei Richtungen. Man hatte die Bemerkung gemacht, dass doch die Bewegung nicht so rasch gewesen sei, dass man sie mit einer kosmischen Geschwindigkeit vereinbaren könnte, unnöthig könnte sich dabei eine Schmelzrinde gebildet haben. Haidinger erinnert an die Verschiedenheit der Zustände in den zwei aufeinander folgenden Theilen der Bahn eines Meteoriten, dem kosmischen, in welchem die planetare Geschwindigkeit durch den Widerstand der Atmosphäre aufgehoben wird, während dessen die Schmelzrinde gebildet wird, und dem tellurischen, dem eigentlichen Fall wie jeder andere schwere Körper, während dessen die Rinde erstarrt ist, und sich die höhere Temperatur der Aussenseite mit der niedrigeren im Innern zu einer Mitteltemperatur ausgleicht.

Wöhler führt den Stein von Tirlmont bereits in seinem Verzeichnisse der Meteoriten-Sammlung der Universität Göttingen am 1. Jänner 1864 auf. Haidinger hebt hervor, wie hoch die Theilnahme in der letzten Zeit an dem Studium der Meteoriten und auch der Meteore gestiegen ist.

Die Sammlung des k. k. Hof - Mineraliencabinets stieg vom 7. Jänner 1859 beginnend bis 30. Mai 1863 von 137 auf 200 Localitäten und ist seitdem noch vermehrt; das britische Museum, unter Maskelyne's energischer Leitung, gar von 75 im J. 1859 bis 216 im August 1863, bis 219 im December; Wöhler hat 139, Gustav Rose 153, dann in Buchner's „Meteoriten in Sammlungen“ Shepard 151, R. P. Greg 191, Freiherr v. Reichenbach 176, alle noch seit dem vermehrt. Auch Hr. Daubrée gab zum 15. December das Verzeichniss der Meteoriten des *Muséum d'Histoire Naturelle* in Paris heraus, das erste, welches von dieser Sammlung erschienen ist, mit 86 Falltagen und Fundstätten.

In Bezug auf die Theorie der Sternschnuppen-Bildung, im Zusammenhange mit den fortwährenden Berichten Quetelet's, erwähnt Haidinger, dass zwar allerdings vor Alexander Herschel auch der hochverdiente Forscher E. Heis einen staubartigen Zustand der Meteore angenommen, aber doch in einem etwas verschiedenen Sinne, so dass Herrn Alexander Herschel immer noch die Unabhängigkeit der Ansicht und des Ausspruches gerade in derjenigen Richtung übrig bleibt, welche wohl als die für die Erscheinungen zweckmässigste Erklärung betrachtet werden dürfte.

Das wirkliche Mitglied Herr Professor Brücke überreicht eine Abhandlung über den Nutzeffect intermittirender Netzhautreizungen. Ein regelmässig intermittirender Lichtreiz, dessen Unterbrechungen so kurz sind, dass sie für die directe Wahrnehmung vollständig verschwinden, bringt, wie bekannt, auf das Auge dieselbe Wirkung hervor, welche die verbrauchte Lichtmenge hervorgebracht haben würde, wenn sie auf dasselbe Netzhautareal im continuirlichen und gleichförmigen Strome gelangt wäre. In beiden Fällen wird aber nicht das Maximum des Nutzeffectes erzielt. Dieses wird erhalten bei länger dauernden Unterbrechungen. Führt man die Bedingung ein, dass die Dauer des jedesmaligen Reizes und die Dauer der jedesmaligen Pause immer gleich gross sein sollen, so wird für weisses Licht der höchste Nutzeffect erzielt bei 17 bis 18 Reizungen in der Secunde. Für denselben kommt

nicht allein die primäre Wirkung des Lichtes in Betracht, sondern auch ein secundärer Erregungszustand, der, wie in den motorischen Nerven derjenige, welcher die Oeffnungszuckung auslöst, vom Aufhören der äusseren Einwirkung, hier des Lichtes, dort der Electricität, abhängt. Dieser secundäre Erregungszustand ist auch die Ursache des aus früheren Versuchen mit farbigem Lichte bekannten positiven complementär gefärbten Nachbildes. Beim farbigen Lichte wird durch denselben nicht allein die Helligkeit, sondern auch die Farbe verändert.

Die Vermehrung des Nutzeffects des Lichtes durch 17 bis 18 Unterbrechungen in der Secunde lässt sich für die Beleuchtung nicht verwerthen wegen des unerträglichen Flimmerns, das mit demselben verbunden ist, und auch für Signallichter ist sie werthlos, weil sie in der Nähe der Grenzen der Sichtbarkeit, also gerade da, wo man ihrer bedürfte, gleich Null wird.

Für Signale ist es dagegen von Bedeutung zu wissen, wie lange das Licht wenigstens dauern muss, um die mit der betreffenden Lichtstärke überhaupt erreichbare Tragweite vollständig zu erlangen. Professor Brücke berechnete diese Zeit zu 0,186 Secunden.

Herr Dr. Boué macht einige Mittheilungen über den Albanesischen Drin und die Geologie Albaniens, besonders seines tertiären Beckens.

Bis zum Jahre 1859 floss der albanesische Drin nur durch das Zadrime-<sup>Thal</sup> und die Kalkfelsen-Pässe von Baldrin und Lesch (Alessio) ins adriatische Meer. In jenem Jahre ereignete es sich durch eine Ueberschwemmung des Drin und vielleicht auch durch eine gleichzeitige des Kiri, dass der Drin bei seinem Austritte aus dem Gebirge bei Skela in nordwestlicher Richtung sich durch cultivirtes Land bis zum Kiri ein Bett eröffnete. Dieses ist das erste Resultat der jüngsten Reise des General-Consuls von Hahn.

Die gedachte Veränderung ist geographisch und historisch interessant, weil dadurch die Feste Rosapha in Scutari noch fester wird, da der Kiri in die Bojana mündet, welche jenen Felsen gegen Norden und Westen bespült. Nun bleibt zu erforschen, ob schon in älterer Zeit dieser Arm des Drin vorhanden war.

Einen sehr ähnlichen Fall stellen uns in Mittel-Albanien der Scumbi und Devol vor, welche nur durch eine grosse Ebene ohne Gebirge oder Hügel getrennt sind. In Ueberschwemmungszeiten vereinigen sich beide Wässer wenigstens auf dem schmal-

sten Theile dieses Isthmus. Westlich bleibt ein inselartig kleines hügeliges Terrain zwischen dem Meere und den zwei Flüssen liegen, gerade so wie in Nord-Albanien zwischen der Bojana und dem südlichen Arm des Drin.

Vom Scutari-Becken bis zum Arta-Busen und noch südlicher wird ein breiter Landstreifen nur durch tertiäre Gebilde bedeckt, welche auf einem alten untergesunkenen Flötzkalk-Terrain liegen, indem nur hie und da das Aeltere das Tertiäre durchbricht. Die Breite der jungen Gebilde wächst von Norden nach Süden. Das Eocene herrscht besonders in Epirus, das Miocene und Neogene in Mittel- und Nord-Albanien vor. Einen der schönsten Durchschnitte dieser Gebilde bildet der südliche Abhang des Grababalkan. Man sieht nämlich den Nummulitenkalk durch mächtige blaue Thonmergel überdeckt; in dem obersten Lager kommen jene Cerithen- und Neritinen-Schichten vor, welche im Wiener Becken auch bekannt sind, und ganz oben liegt ein mächtiges Leitha-Quarz-Conglomerat.

Herr General-Consul von Hahn hat nebst dem Herrn Consul Ballarini zu Durazzo die Gefälligkeit gehabt, einige tertiäre Petrefacten einzusenden, welche sie westlich und nordöstlich von Tirana in den Hügeln fanden, und die vom Herrn Director Hörnes bestimmt worden sind.

Die eocene Bildung in Süd-Albanien stellt in grossem Massstabe die wohlbekannten Verhältnisse Istriens vor, namentlich Sandsteine und Mergel in den Thälern und Nummulitenkalke in den Bergen.

Diese werden in gewissen grossen Thälern durch Süsswasserkalk und grosse Alluvial-Conglomerate bedeckt.

Dr. Boué bespricht weiter den wahrscheinlichen Ursprung der Thermal-Schwefelquellen Nord-Albaniens, wo, wie bei Baden in Oesterreich, auch Gyps in den Flötzkalk-Gebirgen vorkommt.

Dann sucht er in einigen Gegenden Ober- und Mittel-Albaniens das System des Dachsteinkalkes und der Dolomite nachzuweisen, und sie von anderen älteren und jüngeren Flötzkalken in Albanien und Macedonien zu trennen.

Endlich ertheilt er den künftig in diese Gegend Reisenden den Rath, die Besteigung der drei Kolosse: der Jalesch, Ibalea und Schale-Schoss in der Nähe der Vereinigung des weissen und des schwarzen Drin vorzunehmen, wodurch die bessere Uebersicht

der Land-Configuration sehr befördert wird. Die besten Mittel dazu werden aufgezählt.

Der Verfasser schliesst mit einer Bemerkung über die Hoffnung des General-Consuls von Hahn, die schönen und ungeheuren Eichen-, Fichten- und Tannen-Wälder am Ufer des schwarzen und des vereinigten Drin durch Europäer ausbeuten und durch diese Flüsse zum Meere flössen zu lassen. Dr. Boué meint, dass die Wildheit und das höchste Misstrauen der katholischen und mohamedanischen Einwohner diesem Unternehmen grosse Hindernisse bereiten würden, welche selbst durch die Aussicht auf Geldgewinn kaum zu überwinden sein dürften. Die Bewohner jener Gegenden sind frei oder fast unabhängig von der Pforte und wollen es bleiben; daher sehen sie die Fremden in ihrem Lande ungern und tragen selbst dazu bei, dass dasselbe unbekannt und unwirthbar bleibe.

---

Die kais. Akademie der Wissenschaften hat ihr correspondirendes Mitglied, Herrn Professor Dr. Karl Peters, mit einer geologischen Untersuchung der Dobrudscha und eines Theils des östlichen Balkans betraut, und ihm zu diesem Zwecke eine Subvention von 1000 fl. in Silber bewilligt. Herr Professor Peters dankt nun mit Schreiben vom 14. Jänner für diese ihm gewährte Unterstützung und theilt mit, dass er seine Untersuchungsreise gegen Ende Aprils l. J. anzutreten beabsichtige.

---

Die in der Sitzung vom 14. Jänner 1864 vorgelegte Abhandlung: „Zur Kenntniss von *Hartwegia commosa* von Herrn Dr. Hubert Leitgeb wurde zur Aufnahme in die Sitzungsberichte der Classe bestimmt.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 4. Februar.

Herr Dr. Edmund Reitlinger, Privatdocent der Physik an der Wiener Universität, übermittelt ein versiegeltes Schreiben mit dem Ersuchen um dessen Aufbewahrung zur Sicherung seiner Priorität.

Das wirkliche Mitglied Herr Hofrath W. Haidinger gibt aus einer freundlichen Mittheilung des Herrn Dr. Armand Thie-lens von Tirlémont noch einige Zusätze zu seinem Berichte über den Meteorsteinfall von Beauvechin bei Tourinnes - la - Grosse. Man hatte auch ein Feuermeteor gesehen, in Gestalt einer glühenden Kugel, zuletzt von weisslichem Lichte, schmelzendem Metall ähnlich, doch mit rothen und wie mit Rauch untermischten auffallenden Stellen, besonders in dem kometenartigen Schweife, welcher der Kugel nachfolgte. Der Schall wird dem Getöse mehrerer Trommeln, oder dem eines zusammenstürzenden Hauses oder dem Umstürzen eines mit Pflastersteinen beladenen Wagens verglichen. Hierauf folgte ein Pfeifen, mit dem Sturze von zwei Aërolithen. Auch sonst sind mehrere numerische Nachweisungen gegeben. Gewiss wird sich aus der Erhebung der einzelnen Beobachtungen ein werthvolles Gesamtbild der Erscheinung zusammenstellen lassen.

Herr K. Moshammer, Lehrer der darstellenden Geometrie an der k. k. Oberrealschule in Görz, übersendet eine Abhandlung betitelt: „Centralprojection der Linien zweiter Ordnung.“

Wird einer Commission zugewiesen.

Das wirkliche Mitglied, Herr Dr. A. Boué, zeigt eine von dem Afrika-Reisenden Dr. Barth herausgegebene *Carte routière* durch die ganze europäische Türkei von Bulgarien nach Thracien, durch ganz Macedonien bis Monastir und weiter zum thessalischen Olymp und Salonik. Herr Dr. Boué knüpft daran einige kritische Bemerkungen über die durch Herrn Major v. Scheda, als Anhang zu seiner Karte des Kaiserthums Oesterreich, herausgegebenen zwei Blätter der Karte Serbiens.

Herr Dr. S. Šubic theilt die Resultate seiner theoretischen Untersuchung über innere Arbeit und specifische Wärme mit. Diese Resultate, durch welche die mechanische Wärmetheorie eine namhafte Erweiterung erfährt, stimmen vollkommen mit den bereits in der Sitzung der k. Akademie am 23. April 1863 vorgetragenen überein. In jener Abhandlung wurde die Definition der Temperatur ausgedrückt durch die Relation

$$t_1 : t_2 = \frac{l_1}{V_1 + dV_1} : \frac{l_2}{V_2 + dV_2},$$

worin  $t_1$  und  $t_2$  die Temperaturerhöhungen bedeuten, welche zwei Molekularsysteme, deren Gewichtseinheiten die Volumina  $V_1$  und  $V_2$  haben, erfahren, wenn man den Gewichtseinheiten die freien lebendigen Molekularkräfte  $l_1$  und  $l_2$  zuführt. Die mit diesen Temperaturerhöhungen verbundenen Zuwächse von  $V_1$  und  $V_2$  sind mit  $dV_1$  und  $dV_2$  bezeichnet worden.

Nachdem diese Definition der Temperatur durch die daraus gezogenen Folgerungen und durch ihre Uebereinstimmung mit der Erfahrung schon in der angeführten Abhandlung eine genügende Bestätigung gefunden hatte, wurde sie hier der weiteren Untersuchung zu Grunde gelegt.

Da die einem beliebigen Molekularsystem in Form von Wärme zugeführte lebendige Molekularkraft im allgemeinen eine innere Arbeit  $L$  zu verrichten und einen äusseren Widerstand  $p dV$  zu überwinden hat, so bleibt zur Vermehrung der in einer Gewichtseinheit vorhandenen Wärme nur noch die lebendige Molekularkraft

$$AC - (L + p\lambda V),$$

wenn vorausgesetzt wird, dass die Zufuhr von Wärme gerade so geleitet wird, dass die Gewichtseinheit eine Temperaturerhöhung um  $1^\circ \text{C.}$  erfährt, und  $A$  das mechanische Aequivalent der Wärmeinheit,  $C$  die specifische Wärme bei constantem Druck und  $\lambda$  den kubischen Ausdehnungskoeffizienten bedeutet.

Daher folgt aus obiger Definition der Temperatur

$$\frac{AC_1 - (L_1 + p\lambda_1 V_1)}{V_1 (1 + \lambda_1)} = \frac{AC_2 - (L_2 + p\lambda_2 V_2)}{V_2 (1 + \lambda_2)}$$

d. h. der Ausdruck

$$\frac{AC - (L + p\lambda V)}{V (1 + \lambda)}$$

ist eine für alle Molekularsysteme ohne Unterschied der Aggregationsform constante Grösse.



Diese Constante wird mit Zuziehung der Gase gefunden, indem bei diesen die innere Arbeit nur noch darin besteht, dass die Masse der Gewichtseinheit durch den Raum der Volumvermehrung fortbewegt wird, so dass für Gase

$$L = \frac{\lambda}{S}$$

ist, unter  $S$  das specifische Gewicht verstanden. Wird ferner in den constanten Ausdruck noch die Dichte  $D$ , bezogen auf atmosphärische Luft, und das specifische Gewicht  $s$  der Luft eingeführt, so erhält die Constante den Ausdruck

$$CD = \frac{(LS + p\lambda)}{A s} = 0.1679.$$

Daraus ergibt sich für die Berechnung der inneren Arbeit der Ausdruck

$$L = AC - \frac{1}{D} \left( 0.1679 A (1 + \lambda) + \frac{p\lambda}{s} \right).$$

In der erwähnten Abhandlung wurde nachgewiesen, dass der Quotient des Äquivalentes  $k$  der Temperatur in die Acceleration  $g$  der Schwere die wahre specifische Wärme sei. Es ist demnach

$$\frac{k}{g} = 0.1679 \frac{A (1 + \lambda)}{D}$$

der mathematische Ausdruck für die in Form von Arbeit ausgedrückte wahre specifische Wärme bei constantem Druck.

Die schon in der früheren Abhandlung aufgestellte Abhängigkeit der wahren specifischen Wärme von der Anordnung der Moleküle eines Körpers findet hier ihre Bestätigung, denn diese ist eine Function des Ausdehnungs-Coëfficienten und der Dichte.

Die wahre specifische Wärme der Volumseinheit bei constantem Volumen ist daher eine für alle Molekularsysteme ohne Unterschied der Aggregationsform constante Grösse, nämlich

$$\frac{k}{gV} = 92.0629 \text{ Kilogramm-Meter}$$

oder als Wärme

$$\frac{1}{A} \cdot \frac{k}{gV} = 0.217129.$$

In der vorliegenden Entwicklung gibt diese Theorie bereits die mathematischen Ausdrücke für die specifische Wärme der Gase sowohl bei constantem Druck als auch bei constantem Volumen, und zwar Ausdrücke, nach welchen sich die specifischen Wärmen unmittelbar berechnen lassen. Das allgemeine Gesetz

der specifischen Wärme der Gase ergibt sich aus dem Ausdrucke  $L$ , nämlich

$$C = \frac{1}{D} \left( 0.1679 (1 + \lambda) + \frac{(p + 1) \lambda}{A s} \right).$$

Daher die specifische Wärme  $c$  bei constantem Volumen

$$c = \frac{0.1679}{D}$$

Die specifische Wärme ist also überhaupt der Dichte umgekehrt proportional, und erscheint überdies bei constantem Druck als eine Function des Ausdehnungs-Coëfficienten. Ungeachtet dessen sind die specifischen Wärmen der Volumseinheit selbst bei constantem Druck bis inclusive der dritten Decimalstelle einander gleich, insofern die Aenderung des Ausdehnungs-Coëfficienten nicht über die fünfte Decimalstelle reicht.

Die mathematischen Resultate weichen von den experimentellen oft nicht unbedeutend ab. Zum Vergleiche mögen die specifischen Wärmen folgender Gase genommen werden,

	nach Regnault	berechnet
atmosphärische Luft . .	0.2377	0.237565
Sauerstoff . . . . .	0.2175	0.214821
Wasserstoff . . . . .	3.4046	3.428757

Die von Regnault gefundenen Werthe der specifischen Wärme haben daher eine so grosse Unsicherheit, dass dieselben, obwohl bisher der Wahrheit am nächsten kommend, zu tieferen Forschungen in der Molekularphysik unzulänglich erscheinen. So z. B. schwankt die in der angeführten Abhandlung für Wasserstoff aus den Regnault'schen Angaben berechnete innere Arbeit zwischen + 10.417 und — 9.9853 Kilogramm-Meter, während sie doch in der That 0.0408989 Kilogramm-Meter beträgt.

Der grosse Experimentator hat selbst bei atmosphärischer Luft, deren Daten noch die genauesten sind, nur die ersten drei Decimalstellen in seiner Gewalt, bei Wasserstoff erscheint bereits die zweite Decimalstelle um zwei Einheiten zu klein. Die vorzüglichste Fehlerquelle der Daten von Regnault wird wohl in seiner unrichtigen Ansicht liegen, dass die specifische Wärme von dem Drucke, unter dem das Gas steht, unabhängig sei. Zwar hat Clausius bereits vor Regnault in der mechanischen Wärmetheorie bei der Entwicklung der Carnot'schen Function dieselbe Annahme gemacht, nichts destoweniger aber erscheint sie zufolge der angegebenen Abhängigkeit der specifischen Wärme von der Dichte unrichtig.

Aus der vorliegenden Abhandlung folgt ferner, dass sowie die wahre specifische Wärme, so auch ihr Integral, die gesammte in einem Körper vorhandene Wärme, eine Function der Anordnung der Bestandtheile desselben ist. Diese Folgerung gibt zu erkennen, dass das von R. Clausius in seiner Abhandlung „Ueber die Anwendung des Satzes von der Aequivalenz der Verwandlungen auf innere Arbeit“ (Pogg. Ann. der Phys. u. Chem. Bd 116, p. 73. 1862) aufgestellte Gesetz: „Die Menge der in einem Körper wirklich vorhandenen Wärme ist nur von seiner Temperatur und nicht von der Anordnung seiner Bestandtheile abhängig“ — sammt seinen Consequenzen unrichtig ist.

Clausius nimmt zufolge seines Gesetzes bei der Bestimmung der in einem Körper bei der absoluten Temperatur  $T$  vorhandenen Wärme  $H$  die wahre specifische Wärme  $c$  als constant, und erhält die Masse mit  $m$  bezeichnend.

$$H = m c T,$$

während nach der vorliegenden Theorie

$$H = 0.1679 V_0 s (1 + \lambda) \int_1^T (1 + \lambda t) dt$$

ist, daher die zwischen den Grenzen  $t = 0$  und  $T$  in der Gewichtseinheit eines Körpers vorhandene Wärme

$$H = 0.1679 V_0 s (1 + \lambda) \cdot (T + \frac{\lambda}{2} T^2),$$

wenn man  $\lambda$  als eine von  $t$  unabhängige Grösse ansehen darf.

Diese Abhandlung wird einer Commission zugewiesen.

Herr Prof. Dr. J. Seegen überreicht eine Abhandlung „Physiologisch chemische Untersuchungen über den Einfluss des Glaubersalzes auf einige Factoren des Stoffwechsels“.

Die Untersuchungen wurden im physiologischen Institute und im chemischen Laboratorium der Josephsakademie ausgeführt.

Zu Versuchsobjecten dienten drei Hunde. Der jeweilige Versuchshund wurde in einem mit Zink ausgelegten Stalle untergebracht, er erhielt täglich dieselbe Nahrung und Getränkemenge und erst nachdem die bestimmte Fütterungsweise durch 2 — 3 Wochen fortgesetzt war und man annehmen konnte, dass die Einwirkung des Ueberganges von der früheren zur jetzigen Ernährungsweise ausgeglichen sei, wurde mit den Untersuchungen begonnen. Die Versuchsdauer war eine lange, die Normalperiode erstreckte sich in den ersten Versuchen auf 30 Tage. Die Aus-

scheidungen dieses Zeitraumes wurden mit jenen eines ganz gleichen Zeitraumes verglichen, in welchen bei unveränderter Ernährung, der Nahrung geglühtes Glaubersalz in aufsteigender Menge von 1—3 grm. zugesetzt wurde. Bei den späteren Untersuchungen dienten Perioden von 10—20 Tagen zum Ausgangspunkte des Vergleiches.

Die Fragen, deren Lösung versucht wurde, waren zweifacher Art. Erstens: Wird durch das schwefelsaure Natron die Resorption der eingenommenen Nahrung modificirt? Zweitens: Uebt das schwefelsaure Natron einen Einfluss auf den Stoffumsatz? Zur Beantwortung der ersten Frage wurden die Faecalmassen genau gewogen und ihr Fett und Stickstoffgehalt quantitativ bestimmt. Um zu einer annähernden Lösung der zweiten Frage zu gelangen, wurde das Thier täglich gewogen, der Harn genau gemessen und der Stickstoffgehalt desselben nach Voit's Methode, in einem eigenen mit Hülfe von Prof. Schneider entsprechend construirten Apparate bestimmt. Der Harn enthält nach den neuesten Untersuchungen von Pettenkofer und Voit mindestens bei den mit Fleisch gefütterten Hunden die ganze Summe des umgesetzten Stickstoffes, aus dem im Koth und Harn gefundenen Stickstoff ist man also im Stande den Gesamtumsatz der stickstoffhaltigen Gewebelemente zu bestimmen.

Die Ergebnisse der Untersuchung lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen.

1. Durch die Einnahme von Glaubersalz in mässiger Menge wird die Resorption der eingenommenen Nahrung nicht beeinflusst. Die Faecalmassen enthalten bei gleicher Nahrungszufuhr, sowohl vor als während des Glaubersalzgebrauches, in gleichen Zeitabschnitten die gleiche Stickstoffmenge und nahezu dieselbe Fettquantität.

2. Der Wassergehalt der Faeces wird durch die Glaubersalzeinnahme gesteigert, und die Steigerung wächst mit der Quantität des eingenommenen Salzes.

3. Die Diurese wird nicht vermehrt. Die Harnausscheidung ist entweder jener der Normalperiode gleich oder selbst etwas geringer, der Harn war meist schwach sauer, zuweilen neutral, nur an einzelnen Tagen alkalisch.

4. Die Stickstoffausscheidung durch den Harn ist bedeutend vermindert. Diese Verminderung ist eine constante und nur grösser oder geringer, je nachdem das Thier mehr oder minder fettreich

ist. Die Verminderung ist am bedeutendsten in den ersten Wochen der Glaubersalzeinnahme, später ist sie minder auffallend, sie stellt sich aber auch dann noch als beträchtlich heraus, wenn man die Gewichtszunahme des Thieres in Rechnung bringt, und die Stickstoffausscheidung auf eine Gewichtseinheit Thier zurückführt. Die Stickstoffersparniss beträgt in einzelnen Fällen über 25 Proc., also mehr als den vierten Theil der Gesamtausscheidung. Da die Stickstoffmenge des Harns die Summe der umgesetzten stickstoffhaltigen Körpersubstanz repräsentirt, lässt sich das gewonnene Resultat auch so ausdrücken:

Durch die Glaubersalzwirkung wird der Umsatz der stickstoffhaltigen Gewebselemente beträchtlich beschränkt, der Thierkörper wird an Stickstoffatomen, an Leim- und Eiweissgeweben reicher.

5. Die Stickstoffersparniss findet nicht ihren vollen Ausdruck in der Gewichtszunahme, diese beträgt in allen Beobachtungsreihen weniger als dem der Stickstoffersparniss gleichwerthigen Fleischansatz entspricht. Diese Differenz ist so zu deuten, dass für das angesetzte Stickstoffgewebe andere stickstofffreie Substanz in grösserer Menge verausgabt werde. Da die Stickstoffersparniss bei fettreichen Thieren eine grössere ist, da sie allmählich geringer wird in dem Maasse als das Thier mager wird, und nach gesteigerter Fettzufuhr wieder von Neuem bedeutend hervortritt, ist die Hypothese eine berechtigte, dass während der Glaubersalzzufuhr die stickstofffreien Körperelemente und insbesondere das Fettgewebe reichlicher umgesetzt werden.

6. In einzelnen Fällen wird durch die Glaubersalzzufuhr die Ausscheidung von Kynurensäure veranlasst. Da dieser Stoff nur selten und nur unter gewissen noch nicht näher gekannten Ernährungsverhältnissen ausgeschieden wird, bestätigt dessen Auftreten abermals, dass das Glaubersalz auf die gesammte Stoffumsetzung einen wesentlich alterirenden Einfluss übt.

Der Verfasser hat vor einigen Jahren Versuche an Menschen angestellt über die Wirkungen des Karlsbader Mineralwassers, (dessen Hauptbestandtheil Glaubersalz ist). Das wichtigste Ergebniss jener Untersuchungen war, dass durch die Einnahme des Karlsbader Wassers die Harnstoffausscheidung, also die Stickstoffumsetzung, vermindert war. Die in Karlsbad gewonnenen therapeutischen Erfahrungen über die rasche Reduction anomaler

Fettansammlung stimmen mit den Resultaten der Untersuchung über die physiologische Wirkung des Glaubersalzes überein. Zum Schlusse erwähnt noch der Verfasser, dass es von Interesse wäre, Glaubersalz in kleinen Gaben zu versuchen, wo es sich um Conservirung der Eiweissgewebe, oder um Aufspeicherung derselben im Thierleibe handelt.

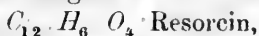
Wird einer Commission zugewiesen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 18. Februar.

Das wirkliche Mitglied, Herr Prof. H. Hlasiwetz, und Herr L. Barth berichten über einen neuen interessanten, dem Orcin sehr ähnlichen Körper, das Resorcin, welchen sie im Wesentlichen nach dem, in ihrer letzten Untersuchung über das Guajak (s. Sitzungsberichte der k. Ak. d. W., Jänner-Heft 1864) eingeschlagenen Verfahren aus dem Galbanum und dem Harz des Ammoniakgummi's erhalten haben.

Dieser Körper theilt mit dem Orcin der Flechten die meisten physikalischen Eigenschaften, und diese, zusammengehalten mit seiner Formel, der Differenz der Siedepunkte, seinen Reactionen und seiner Fähigkeit, mit Brom ein, dem Bromorcëid analoges Substitutionsproduct zu liefern, bestimmen sie, es mit diesem als homolog zu betrachten.

Man hat die Beziehungen:



Die Verfasser behalten sich vor, die Vermuthung durch Versuche zu bestätigen, der Körper stehe im nahen Zusammenhang mit dem Umbelliferon  $C_{12} H_4 O_4$  und dem Phloroglucin  $C_{12} H_6 O_6$ .

Sie gedenken ihre Untersuchung auch auf andere Harze auszudehnen, und fanden bei der Myrrha bereits Andeutungen für einen entsprechenden Erfolg.

Das wirkliche Mitglied, Herr Prof. Dr. Aug. Em. Reuss, legt eine Abhandlung über fossile Lepadiden vor. Die Zahl der bekanntengestielten Cirripedier ist überhaupt nicht gross. Darwin führt in seiner Monographie 48 lebende Arten auf, welche in 11 Gattungen vertheilt sind, und die Zahl der bisher beschriebenen fossilen Species beläuft sich auf nicht mehr als 52. Von denselben gehören 51 den jetzt noch lebenden Gattungen Scalpellum und Pollicipes an, nur eine der ausgestorbenen Gattung Loricula. Die Lepadiden scheinen unter den Cirripediern zuerst in der Reihe der organischen Wesen aufgetreten zu sein; drei Pollicipes-Arten

tauchen schon in den Juraschichten auf. Wahrscheinlich sind sie aber noch in einer viel früheren Zeitperiode zum Vorschein gekommen, denn die in der böhmischen Silurformation begrabene Gattung *Plumulites* Barr. dürfte wohl ebenfalls den Lepadiden beizuzählen sein und zwar in die Nähe von *Loricula* zu stehen kommen. Den Höhenpunkt ihrer Entwicklung erreichten die Lepadiden aber in der Kreideperiode; von den erwähnten 52 fossilen Arten fallen 44 in diese Epoche. Schon in der Tertiärperiode sinkt ihre Anzahl auf 5 (3 *Scalpellum*, 2 *Pollicipes*) herab und auch in den jetzigen Meeren leben nur 6 Arten von *Scalpellum* und ebensoviele von *Pollicipes*. Die übrigen lebenden Formen gehören insgesamt neuen, in der Vorwelt nicht vertretenen Gattungen an. Trägt man nun neben der Seltenheit fossiler Lepadiden überhaupt noch dem Umstande Rechnung, dass dieselben fast durchgehends selten und nur an einzelnen Fundstätten vorkommen und wegen des Zerfallens in ihre einzelnen Klappen beinahe sämtlich nur unvollständig gekannt sind, so erscheint jede Bereicherung der fossilen Fauna in dieser Richtung sehr erwünscht.

Die vorgelegte Abhandlung, die hauptsächlich das im k. k. Hof-Mineralienkabinete befindliche Materiale zum Gegenstande hat, liefert einen nicht ganz unbedeutenden Beitrag zur Kenntniss der fossilen Lepadiden, indem sie 7 neue Arten kennen lehrt und von 5 anderen Arten genauere Details und neue Fundorte namhaft macht. Sie zerfällt in vier Abschnitte. Der erste beschreibt 3 neue Species aus den mitteloligocänen Tertiärschichten von Söllingen bei Braunschweig, nämlich *Scalpellum robustum* Reuss, dem schon früher von mir aus dem Oberoligocän von Crefeld bekannt gemachten *Sc. Nauckanum* Reuss verwandt und vor allen andern *Scalpellum*-arten dadurch ausgezeichnet, dass der oberhalb des Scheitels der Kielklappe befindliche Lappen mit der Längsaxe des Haupttheils der Carina nicht, wie sonst überall, einen stumpfen, sondern einen spitzen oder höchstens rechten Winkel bildet; ferner den *Pollicipes interstriatus* Reuss, dessen bisher allein bekannte Scutalklappe durch ihre hochdreieckige Form auffällt und endlich eine Carinalklappe, welche sich durch ihr ausschliessliches Wachsthum nach oben sogleich von *Scalpellum* und *Pollicipes* unterscheidet, zugleich aber durch die Breite des obern Endes, die das Hineinschieben zwischen die beiderseitigen Tergalklappen nicht gestattet, sowie durch die Ab-



stutzung des unteren Endes sich von Anatifa entfernt und sich am meisten der freilich noch nicht im Fossilzustande gefundenen Gattung *Poecilasma* Darw. nähert (*Poecilasma dubia* Reuss).

Der zweite Abschnitt behandelt einige Lepadidenreste aus den miocaenen Tertiärschichten, aus welchen solche bisher noch nicht namhaft gemacht worden sind. Die wenigen bisher publicirten tertiären Arten sind fast durchgehends *eocaen*, *oligocaen* oder *pliocaen*. Vorerst wird das aus dem englischen Crag bekannt gewordene *Scalpellum magnum* Wood auch von Salles bei Bordeaux beschrieben; sodann zwei unter einander und mit *Pollicipes interstriatus* Rss. verwandte neue Arten, *P. decussatus* und *undulatus* Rss., aufgestellt. Beide gründen sich auf einzelne, aber sehr wohl erhaltene Scutalklappen, die manche Analogie mit jenen des *P. Guascoi* Bosq. verrathen und aus dem miocaenen Tegel von Niederleis in Oesterreich stammen. Von hohem Interesse endlich ist eine isolirte Tergalklappe von Podjarkow in Galizien, der erste unzweifelhafte Fossilrest der Gattung Anatifa, deren sehr kurzer gebogener Unterrand es wahrscheinlich macht, dass sie von einer Species jener Gruppe herrühre, die Darwin unter dem Namen *Poecilasma* zu einer besondern Gattung erhoben hat. Sie ist mit dem Namen *Poecilasma miocaenica* belegt worden.

Der dritte Abschnitt bespricht die Lepadidenreste der böhmischen Kreide, die zwar von dem Verfasser schon früher in seiner Monographie der Versteinerungen der böhmischen Kreidegebilde berücksichtigt, aber zum Theile irrig gedeutet und wenig entsprechend abgebildet worden sind. Sie beschränken sich hauptsächlich auf drei Species, von denen *Pollicipes glaber* Röm. am häufigsten und verbreitetsten ist. Von demselben sind schon beinahe sämmtliche Klappen gefunden worden. Dagegen ist von *Pollicipes conicus* Rss. nur die wohlerhaltene Carinalklappe, von *Scalpellum quadricarinatum* Rss. sogar nur eine nicht ganz vollständige, aber zur Bestimmung genügende solche Klappe bekannt geworden. Einzelne Tergalklappen aus dem Pläner von Hundorf dürften vielleicht dem *Pollicipes Bronni* zuzurechnen sein, worüber sich aber vor Entdeckung der andern mehr charakteristischen Schalen kein entscheidender Auspruch thun lässt.

Der vierte Abschnitt der Abhandlung endlich gibt eine Schilderung der Lepadidenreste der oberen Senonmergel von Nagorzani in Galizien. In denselben scheint *Pollicipes fallax* Darw. vorzuwalten, eine Species, die einer weiten Verbreitung sich erfreut.

Sie ist früher schon in den gleich alten Schichten von Limburg, Belgien, England, Schweden und Hannover angetroffen worden. Von derselben sind beinahe alle Klappen in Mehrzahl vorgelegen. In ihrer Gesellschaft kömmt, jedoch seltner, der schon früher genannte *P. glaber* Röm. vor, dessen Verbreitungsbezirk noch grösser ist, indem er schon nach den jetzigen Beobachtungen ausser den früher genannten Ländern noch Westphalen, Böhmen und Sachsen umfasst. Selten dagegen scheint eine neue Species, *P. Zeidleri* R.s.s. zu sein, deren allein vorliegende Scutalklappe grosse Analogie mit jener von *P. Darwinianus* Bosq. verräth.

Sämmtliche beschriebene Fossilreste sind auf drei der Abhandlung beigegebenen lithographirten Tafeln abgebildet.

Das w. M., Herr Prof. C. Ludwig, überreicht eine von ihm gemeinschaftlich mit Herrn Dr. L. Thiry verfasste Abhandlung: „Ueber den Einfluss des Halsmarkes auf den Blutstrom.“

Bezold hat an Kaninchen, die mit möglichst kleinen Dosen von Curare vergiftet waren, sehr bemerkenswerthe Versuche angestellt. Er eröffnete bei diesen Thieren die Brusthöhle, durchschnitt die Stämme der N. vagi und sympathici am Hals und beobachtete dann die Herzschläge und den Blutdruck in der a. carotis und zwar vor und nach der Durchschneidung des Halsmarkes, oder während der Reizung desselben. Hierbei fand er Folgendes: Nach Durchschneidung des Halsmarkes zwischen dem 1. bis 5. Halswirbel wurden die Herzschläge schwächer und seltener, der Blutdruck in der a. carotis sank sehr bedeutend bis auf 20. M. M. Hg. ab, die grösseren Venen, namentlich die vena cava inferior füllten sich strotzend. Wurde darauf der peripherische Stumpf des Markes durch elektrische Schläge gereizt, so begann alsbald das Herz rascher, bis zu 320mal in der Minute, zu schlagen, der Umfang und die Stärke jeder einzelnen Bewegung ward bedeutender, was sich sowohl durch die Farbenänderung von der Systole zu der Diastole, wie durch die grösseren Schwingungen der eingesteckten Herznadel und den grösseren Werth der negativen Schwankung des elektrischen Herzstromes zu erkennen gab. Die prall angefüllte Aorta schob das Herz von der oberen Brustöffnung nach dem Zwerchfell hinab, und der Blutdruck in der carotis stieg immer sehr bedeutend, zuweilen um 150 M. M. Hg. empor.

Indem Bezold diese Erscheinungen zergliedert und mit einigen anderen am Blutstrom beobachteten zusammenhält, weiss er es sehr wahrscheinlich zu machen, dass der Grund derselben in einer

Anregung des Herzens liege, welche demselben durch die vom R.M. herkommenden Nerven zu Theil werden; ihre automatischen Erregungen werden, so meint er, durch die Durchschneidung des Halsmarkes entfernt und durch Reizung des letzteren werden die spinalen Herznerven in grössere Erregung versetzt.

Bevor wir uns mit dieser Annahme einverstanden erklären konnten, hielten wir es für gerathen, directe Versuche anzustellen; dahin zählten wir

1. dass wir den Zustand des Herzens, wie er am vergifteten Thiere während der Reizung des durchtrennten Halsmarkes besteht, mit demjenigen vergleichen, welcher eintritt, wenn man durch einen vorübergehenden Verschluss der aorta thoracica den Widerstand der arteriellen Blutströmung in wirksamer Weise erhöht, während man zugleich durch einen einmaligen Druck auf die Lebergegend die vena cava inferior gegen das Herz hin entleert. Wir fanden, dass es in beiden Fällen (bei der Reizung des Halsmarkes und der Erzeugung kräftiger Widerstände) zu ganz demselben Resultate kommt. Das linke Herz füllt sich bedeutend an, so dass sein Vorhof strotzend emporsteigt und sich die Längsfurche der Kammern beträchtlich nach rechts verschiebt, und dass während der Systole keine sehr merkliche Entleerung des linken Herzens stattfindet; zugleich steigt in beiden Fällen der Druck in der carotis annähernd gleich hoch. — Diese Uebereinstimmung würde es erlauben, die Folgen der Rückenmarksreizung in einer bedeutenden Erhöhung des Widerstandes im arteriellen Strom zu finden, wenn es

2. gelang, nach Zerstörung sämmtlicher spinaler und cerebraler Herznerven durch Tetanisiren des Rückenmarkes auch die früher beobachteten Erscheinungen wieder zu erzeugen. Nachdem wir durch sorgfältige Präparation der Herznerven des Kaninchens uns mit der Anatomie derselben vertraut gemacht hatten, vergifteten wir Thiere mit Curare, durchschnitten und reizten das Rückenmark und beobachteten Zahl und Art der Herzbewegungen und bestimmten zugleich den Blutdruck. Darauf zerstörten wir an demselben Thier galvanokaustisch sämmtliche rami cardiaci, so dass die nach Oben empordringenden Venen und Arterien ringsum freilagen. Darauf reizten wir das Rückenmark von Neuem und fanden nun alle Erscheinungen genau so, wie wir sie vor der Zerstörung der Herzäste gesehen hatten. Da wir nur solche Fälle als brauchbar ansahen, bei denen die nachfolgende sorgfältige

Zergliederung eine vollkommene Zerstörung der Herzäste darthat, so halten wir uns für berechtigt, zu behaupten, dass die von Bezold beobachteten Erscheinungen unabhängig sind von den Nerven, die aus der Cerebrospinalaxe zum Herzen gehen. — Hiernach lag die Annahme nahe, dass in Folge eines gesteigerten Widerstandes im Blutstrom das linke Herz sich füllte, dass die gestaute Blutmasse einen Reiz auf dasselbe übte, und dass die unter dem hohen Druck gefüllten Kranzarterien dem Herzen eine erhöhte Reizbarkeit ertheilten. Diese Unterstellung darf man als erwiesen annehmen, wenn es gelingt, die Widerstandsursache aufzudecken. Zu diesem Ende untersuchten wir

3. den Zustand der kleineren Arterien, während das Thier vergiftet und sein durchschnittenes Rückenmark gereizt wurde. So oft wir die kleinen Arterien der Unterleibseingeweide, der Bauch- und Schenkelhaut bloßlegten, fanden wir, dass in der Masse, in welchem der Druck in der art. carotis und die Füllung im Herzen stieg, sich auch die kleinen Arterien aller Orten bis zum Verschwinden ihrer Lichtung verengerten.

Da nun auch die Ursache eines Widerstandes aufgedeckt ist, der zum mindesten dem Verschluss der Aorta thoracica gleichkommt, so stehen wir nicht mehr an, die von Bezold mit so viel Sorgfalt beobachteten Erscheinungen in erster Linie auf eine Stauung des arteriellen Blutstromes zurückzuführen, und die am Herzen selbst auftretenden Vorgänge als eine Folge derselben anzusehen.

Herr Joseph Popper übergibt eine Abhandlung, betitelt: „Geometrische Darstellung der unendlichen Reihen.“

Um die unendlichen Reihen in eine solche geometrische Darstellung zu bringen, dass die Hauptprobleme, die bei ihnen zu lösen sind, leicht gelingen, ist es nöthig, von der bisherigen Weise abzugehen, nach welcher die einzelnen Glieder, durch Ordinaten dargestellt, in gleichen Abständen genommen werden; diese Abstände müssen so eingerichtet werden, dass sie sich successive verkleinern, so wie die Glieder mehr ins Unendliche hinausrücken; dann erhält man das Gesamtbild der Reihe. Zu diesem Zwecke zeichnet man alle Reihenglieder in einen Winkel hinein, dessen Scheitel selbst die unendlichen Glieder noch in sich einschliesst. Will man nun über Summen, vorerst Convergenz und Divergenz, entscheiden, so trägt man eine Linie auf die nächstfolgende auf und es entsteht hiedurch ein Polygon, das

Summenlinie genannt werden kann und zuletzt in eine Curve übergeht, wenn die Seiten desselben nämlich mit den Gliedern zugleich unendlich klein werden. Der schwierigste Fall der Entscheidung über Convergenz tritt ein, wenn diese Summenlinie die im Scheitelpunkte des Winkels errichtete Ordinatenachse berührt; es handelt sich dann darum, zu entscheiden, ob diese gedachte Curve eine Tangente oder eine Asymptote an die Ordinatenachse wird. Wenn nun das Gesagte analytisch ausgedrückt wird, so ergibt sich für die Untersuchung der Convergenz und Divergenz, in der Sprache der Differentialrechnung ausgedrückt (obwohl auch elementar durchführbar), folgender Algorithmus: Sei das allgemeine Glied der Reihe  $u_n = \frac{1}{z_n}$ , so muss für Con-

vergenz  $\frac{dz_n}{dn}$  für  $n = \infty$  ebenfalls  $= \infty$  sein und  $\frac{d^2z}{dn^2}$  für  $n = \infty$  positiv; wäre der 2. Differentialquotient gleich  $= 0$ , so ist die Reihe harmonisch divergent (so wie eine harmonische Reihe) und für  $\frac{d^2z}{dn^2}$  kleiner als 0 noch mehr divergent.

1. Beispiel:  $u_n = \frac{1}{n^\alpha}$ ; also  $z_n = n^\alpha$ ;  $\frac{dz_n}{dn} = \alpha n^{\alpha-1}$  und  $\frac{d^2z_n}{dn^2} = \alpha(\alpha-1)n^{\alpha-2}$ , also muss  $\alpha > 1$  sein.

2. Beispiel:  $\frac{1}{n \ln n} = u_n$ , also  $z_n = n \ln n$ ;  $\frac{dz_n}{dn} = 1 + \ln n$ ;  $\frac{d^2z}{dn^2} = \frac{1}{n}$ , also harmonisch divergent.

3. Beispiel:  $u_n = \frac{n^r + p \cdot n^{r-1} + \dots}{n^m + p_1 \cdot n^{m-1} + \dots}$ , wodurch  $z_n = \frac{n^m + p_1 \cdot n^{m-1} + \dots}{n^r + p \cdot n^{r-1} + \dots} = n^{m-r} + (p_1 - p)n^{m-r-1} + \dots$  und  $\frac{d^2z}{dn^2} = (m-r)(m-r-1)n^{m-r-2}$ ; also muss  $m > r + 1$  sein,

wenn  $m = r + 1$ , so ist die Reihe schon harmonisch divergent; diese Reihe ist die von Gauss in der Abhandlung Disquisitiones

durchgeführte; denn dort ist:  $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{n^\alpha + a \cdot n^{\alpha-1} + \dots}{n^\alpha + A \cdot n^{\alpha-1} + \dots}$ ; demnach

ist  $\alpha = m + r$ ;  $a = p + p_1 + r$ ;  $A = p + p_1 + m$ ; nach Gauss muss nun  $A - a > 1$  sein, d. h.  $m - r > 1$  wie oben.

Bei der Anwendung auf zusammengesetztere Ausdrücke sind Vorsichtsmassregeln angegeben, die ausführlich erläutert und begründet werden.

Es folgt auch hieraus, dass es möglich sein muss, jedes bestimmte Integral auf seine Endlichkeit oder Unendlichkeit zu prüfen, wenn man die Function unter dem Integralzeichen als allgemeines Glied einer Reihe ansieht und sich vorstellt, man solle deren Convergenz entscheiden. Der Grund ist der, weil das Convergenz criterium von Cauchy auf ein bestimmtes Integral hinweist.

Beispiel:

$$\Gamma(\mu) \Gamma(1-\mu) = \int_0^\infty \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x} = \frac{\pi}{\sin \mu \pi}, \text{ wo } 1 > \mu > 0 \text{ zu untersuchen.}$$

$$\int_0^\infty \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x} = \int_0^1 \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x} + \int_1^\infty \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x};$$

diese Zerlegung muss vorgenommen werden, weil sonst eine Unstetigkeit eintritt; nun ist

$$\int_0^1 \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x} = \int_1^\infty \frac{dy}{y^{\mu(y+1)}}; \text{ also } z_n = y^{\mu+1}; \frac{dz_n}{dy} = (\mu+1)y^\mu; \\ \frac{dz_n^2}{dy^2} = \mu(\mu+1)y^{\mu-1}$$

also muss nach dem Obigen  $\mu > 0$  sein. Ferner ist  $\int_1^\infty \frac{x^{\mu-1} dx}{1+x}$

zu betrachten; hier ist  $z_n = x^{2-\mu}$ ;  $\frac{dz_n}{dx} = (2-\mu)x^{1-\mu}$  und

$\frac{dz_n^2}{dx^2} = (1-\mu)(2-\mu)x^{-\mu}$ ; also muss  $\mu < 1$  sein; also im Ganzen  $1 > \mu > 0$  w. z. b. w.

Schliesslich sei noch der Formel erwähnt, die in diesem Aufsatze gegeben ist und die dazu dient, jede gegebene Function in ein unendliches Product zu verwandeln, so wie die Taylor'sche in unendliche Reihen; es ist nämlich, wenn die unabhängige Variable  $x$  in  $x \cdot h$  übergeht, die geänderte Function:

$y_{hx} = y \cdot e^{plh} \cdot e^{\frac{q(lh)^2}{1.2}} \cdot e^{\frac{r(lh)^3}{1.2.3}} \dots e^{\frac{z(lh)^n}{n!}} \left[ e^{xh^0 \left( \frac{dx}{dx} \right)_{xh^0}} \right]^{\frac{(lh)n+1}{n+1!}}; \text{ wo } e \text{ die Exponentielle bedeutet;}$

$p = x \cdot \frac{dy}{dx}; q = x \cdot \frac{dq}{dx}, r = x \cdot \frac{dr}{dx} \dots; 0 \text{ zwischen } 0 \text{ und } 1 \text{ liegt}$

und der eingeklammerte Ausdruck den Rest bedeutet, der zu 1 werden muss.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Steindachner, Assistent am k. k. zoologischen Museum, legt eine Abhandlung vor, betitelt: „Ichthyologische Notizen“. Die daselbst neu beschriebenen Arten sind folgende:

**1. Centropomus affinis nov. spec.**

Spina analis secunda altitudinem corporis longitudine superans et multo longior et fortior quam spina tertia pinnae analis: squamae in linea laterali (absque illis in pinna caudali) circ. 47—50; squamae inter lineam mediam ventris et spinam primam pinnae dorsalis anterioris 17—18.

Fundort: British-Guiana.

**2. Heterognathodon Petersii nov. spec.**

Longitudo totalis ad illam capitis =  $4\frac{1}{3} : 1$ ; altitudo corporis  $\frac{1}{6}$  c. longitudinis totalis; oculi diameter  $\frac{1}{3}$  longitudinis capitis adaequans; lobus superior pinnae caudalis profunde excisae in filum productus; fascia fusca obsoleta longitudinalis inter oculi marginem posteriorem et basin pinnae caudalis.

Fundort: Zanzibar.

**3. Pempheris Schomburgkii Müll. Trosch.**

Longitudo totalis ad illam capitis =  $4 : 1$ ; altitudo corporis ad longitudinem totalem =  $3 : 1$ ; squamae in linea laterali absque illis in pinna caudali circ. 57, postice valde denticulatae.

Fundort: Cuba.

**4. Platyglossus (LeptoJulis) dubius n. sp.**

Spinae dorsales et anales appendicibus filiformibus instructae, oculi diameter  $\frac{1}{5}$  capitis longitudinis adaequans; longitudo pinnae ventralis  $\frac{1}{5}$  longitudinis totalis adaequans. D.  $\frac{9}{12}$  A  $\frac{3}{12}$  L. l. 29. Lin. transv.  $\frac{3}{11}$ .

Fundort: Zanzibar.

**5. Mugil Güntheri nov. spec.**

Altitudo corporis longitudinem capitis adaequans; oculi cute adiposa max. ex parte obteeti diameter  $\frac{4}{15}$  capitis longitudinis; in squamae in linea laterali absque illis pinna caudali 46—47.

Fundort: British-Guiana.

**6. Pimelodus altipinnis nov. sp.**

Caput valde depressum  $3\frac{1}{2}$  in longitudine corporis absque pinna caudali; oculi diameter  $4\frac{1}{5}$  in longitudine capitis. Pinna

dorsalis prima et pinna caudalis valde elongatae; pinnae adiposae longitudo  $2\frac{1}{4}$  in longitudine corporis absque pinna caudali; pinna ventralis apice basin pinnæ analis attingens.

Fundort: British-Guiana.

#### 7. *Corvina biloba* Cuv. Val.

gehört in das Geschlecht *Pachypops* Gill und besitzt 3 zarte Kinnbarteln.

Wird einer Commission zugewiesen.

Die Classe bestimmt folgende Abhandlungen zur Aufnahme in ihre Sitzungsberichte:

a) „Ueber den Zusammenhang des Magnetismus mit den Oscillationen des Batteriestromes“, von Herrn K. W. Knochenhauer in Meiningen. (Vorgelegt in der Sitzung vom 19. November 1863.)

b) „Aufstellung einer neuen Pendelformel und Darlegung einer Methode, aus der Länge des Secundenpendels in verschiedenen Breiten die Flichkraft und die Form und Grösse der Erde zu bestimmen“, von Herrn Fr. Unferdinger. (Vorgelegt in der Sitzung vom 17. December 1863.)

c) „Physiologisch-chemische Untersuchungen über den Einfluss des Glaubersalzes auf einige Factoren des Stoffwechsels“, von Herrn Prof. Dr. S. Seegen. (Vorgelegt in der Sitzung vom 4. Februar 1864.)



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 25. Februar.

Herr Prof. Dr. A. von Waltenhofen in Innsbruck übersendet eine Abhandlung: „Beobachtungen über die Polarisation constanter Ketten und deren Einfluss bei Spannungsbestimmungen nach der Compensationsmethode.“

Die Abhandlung enthält zahlreiche genaue Messungen der elektromotorischen Kräfte mehrerer constanter Ketten, die bisher noch nicht näher untersucht worden waren. — Dabei wird insbesondere das elektromotorische Verhalten der sogenannten „Gaskohle“ bei Anwendung verschiedener Ladungsflüssigkeiten mit jenem des Platins sorgfältig verglichen. — Unter den untersuchten Ladungsflüssigkeiten befinden sich namentlich auch jene, welche in letzter Zeit von Dering und vom Verfasser selbst als Ersatzmittel für Salpetersäure vorgeschlagen worden sind. Die ersteren sind Lösungen von salpetersaurem Kali oder Natron in Salzsäure, die letzteren sind Mischungen von Salpetersäure mit Schwefelsäure.

Eine Aufzählung der Zahlenresultate würde den angemessenen Umfang eines Auszuges überschreiten. Es sei daher nur kurz bemerkt, dass die Dering'schen Flüssigkeiten bei Kohle und Platin in ihrer elektromotorischen Wirksamkeit mit der Salpetersäure nahezu übereinstimmen, derselben jedoch in der Dauer der constanten Stromintensität nachstehen; und dass die vom Verfasser vorgeschlagenen Flüssigkeiten in beiderlei Ketten elektromotorische Kräfte entwickeln, welche die einer Grove'schen Kette um 6 bis 13% übertreffen. — Dabei hat sich die Gaskohle in den meisten Fällen etwas wirksamer gezeigt als Platin.

Den Hauptgegenstand der Abhandlung bilden übrigens andere Folgerungen, welche sich aus den angeführten Messungen ergeben, und in mehrfacher Beziehung wichtig sind.

Die Messungen sind nach der Compensationsmethode, und zwar in der zweifachen Art angestellt worden, dass die untersuchte constante Kette (von der elektromotorischen Kraft  $E$ ) das

eine Mal zur Compensation einer Daniell'schen (von der elektromotorischen Kraft  $D$ ) verwendet, und das andere Mal selbst durch eine Säule von drei Daniell'schen Elementen compensirt wurde. — Der erste Versuch ergab unmittelbar den Werth  $\frac{E}{D} = K_1$ ,

der zweite zunächst den Quotienten  $\frac{3D}{E} = q$  und hieraus  $\frac{3}{q} = \frac{E}{D} = K_2$ . — Wenn nicht nur die compensirten Ketten, von denen man dies wohl annehmen darf, sondern auch die compensirenden ihre ursprünglichen elektromotorischen Kräfte unverändert beibehalten hätten, so müssten die Werthe  $K_1$  und  $K_2$  merklich gleich ausgefallen sein; die Erfahrung hat aber gezeigt, und zwar in mehr als hundert Messungen ohne Ausnahme, dass die Werthe  $K_2$  regelmässig grösser waren als die Werthe  $K_1$ , obgleich es durchaus nur *constante* Ketten waren, darunter namentlich auch die Grove'schen, welche mit der Daniell'schen verglichen wurden, und während die zusammengehörigen  $K_1$  unter sich, so wie auch die  $K_2$  unter sich trefflich übereinstimmten. — Uebrigens war der besagte Unterschied bei den Platin-Ketten viel beträchtlicher als bei den Kohlen-Ketten von gleicher Füllung.

Es wird sofort nachgewiesen, dass diese Thatsachen in einer Polarisation der compensirenden Stromquelle ihre vollständige Erklärung finden, und dass eben desshalb im Vergleiche mit dem wahren Verhältnisse  $\frac{E}{K}$  die Werthe  $K_1$  immer zu klein und jene  $K_2$  dagegen immer zu gross sein müssen.

Hierin liegt das für die Galvanometrie wichtige Ergebniss: dass jenes Verfahren der Compensationsmethode, welches das Spannungsverhältniss der verglichenen Ketten aus den in der compensirenden Stromquelle und in ihrer Nebenschliessung vorhandenen Widerständen ableitet, die Kraft der compensirenden Kette im Vergleiche mit der compensirten, stets zu klein angeben müsse; dass dagegen das andere Verfahren, welches die elektromotorische Kraft der compensirenden Stromquelle durch das Product von Stromintensität und Widerstand in der Nebenschliessung darstellt, von der in der Polarisation der compensirenden Kette bestehenden Fehlerquelle unabhängig sei. Der Verfasser macht auch auf das Zutreffen des Gesagten bei Messungen anderer Physiker aufmerksam.

Die Abweichung zwischen  $K_1$  und  $K_2$  betrug bei den untersuchten Platinketten durchschnittlich 8%, im Maximum 17% und bei den Kohlenketten durchschnittlich 4%, im Maximum 8%; sie sind daher einerseits so bedeutend, dass die Folgerungen, welche daraus abgeleitet wurden, nicht unbeachtet bleiben können, und lassen anderseits in der geringeren Polarisationsfähigkeit der Kohlenketten einen wesentlichen Vorzug derselben erkennen.

Nebst der Compensationsmethode hat der Verfasser auch die „Methode der grossen Widerstände“ (auf deren Princip Fechner's „langer Multiplicator“ beruht) angewendet, und damit für  $\frac{E}{I}$  Zahlen erhalten, welche in der Regel zwischen den be-

treffenden  $K_1$  und  $K_2$  liegen. — Diese Nachweisung empfiehlt die „Methode der grossen Widerstände“ als eine für constante Ketten ziemlich verlässliche in jenen Fällen, wo es sich nur um relative Messungen, und nicht um jene Präcision handelt, welche namentlich das zweite Verfahren der Poggendorff'schen Compensationsmethode vor allen anderen auszeichnet.

Wird einer Commission zugewiesen.

Hr. Prof. Adolf Weiss aus Lemberg übermittelt eine Arbeit, unter dem Titel: „Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Farbstoffes in Pflanzenzellen.“

Der Verfasser hat an einer Reihe von Pflanzen dessen Entstehen und Entwicklung verfolgt, und sein Verhalten zu chemischen Reagentien während dieses Vorganges, sowie seine Gestaltungs-Verhältnisse festgestellt und es hat sich daraus ergeben: 1. Dass die Bildung des Farbstoffes in einer und derselben Zelle fast immer auf zwei oder mehrere von einander verschiedene Arten erfolgt. 2. Dass die Bildung desselben nicht eine Neubildung, sondern lediglich eine Umwandlung des Pigmentes auf bleibender Unterlage genannt werden müsse. 3. Dass man die Ursache dieser Farbenwandlung in einer durch die Vorgänge des Reifens veränderten Diffusionsthätigkeit derselben zu suchen habe. 4. Dass nebstdem gleichzeitig eine zweite Bildungsart des Farbstoffes auftrete, durch welche im Innern eigener Elementarorgane (Bläschen) derselbe direct aus der stickstoffhaltigen Materie derselben entsteht. 5. Dass die fertigen Farbstoffgebilde an ihren Enden farblose Schleimfäden erhalten, die oft mehrere verbinden, und das Product einer Umwandlung sein dürften, welche die Unterlage

des Farbstoffes erfährt. 6. Dass die Farbstoffgebilde schliesslich, indem ihr Pigment immer blässer wird, in ihre Theile (Unterlage, Pigment) sich zerlegen. Es hat sich ferner aus diesen Untersuchungen herausgestellt, dass im Innern von Zellen eine Art von Elementarorganen vorkommt, die aus einer Membran und einem von ihr scharf getrennten, flüssigen Inhalte bestehen, in oder aus welchem sich im Verlaufe ihres Lebens Amylum, Chlorophyll und Farbstoffe bilden können. Prof. Weiss nennt sie im Allgemeinen Bläschen und unterscheidet Chlorophyllbläschen, Amylumbbläschen, Farbstoffbläschen, je nachdem in ihrem Inhalte Chlorophyll, Amylum oder Farbstoffe vorkommen. Das Entstehen und die Entwicklungsgeschichte dieser Elementarorgane ist ebenfalls in allen Stadien beschrieben.

Wird einer Commission zugewiesen.

Hr. Dr. A. Boué liest über die Geogenie der Mandel-, Blatter- und Puddingsteine.

Hr. Hofrath Prof. J. Hyrtl überreicht eine Abhandlung: Ueber Wirbelassimilation bei Amphibien, mit einer Tafel.

Wenn der erste oder letzte Wirbel einer bestimmten Ordnung seinen Charakter als solcher aufgibt, und jenen der nächst vorhergehenden oder nächstfolgenden Ordnung annimmt, ist Wirbelassimilation gegeben. Sie war als halbseitige oder doppelseitige bisher nur am menschlichen Skelette bekannt. Vorliegende Abhandlung schildert ihr Vorkommen bei den Amphibien, in welcher Classe sie eben nicht zu den grossen Seltenheiten gehört. Nur bei den Batrachia anura kam sie bis jetzt nicht zur Ansicht. In den übrigen Familien betrifft sie die halbseitige Assimilation des ersten Beckenwirbels an die Lendenwirbel, und die compensirende, halbseitige Assimilation des ersten Caudalwirbels an die Beckenwirbel wie bei den Saurii und Chelonii, — die halbseitige Assimilation des letzten Rumpfwirbel an die Caudalwirbel bei den Ophidii, und die asymmetrische Suspension des Beckengürtels, an entgegengesetzte Querfortsätze zweier hintereinander folgenden Wirbel bei den Batrachia urodela. Die Gattungen der Saurii, an welchen sie hier beschrieben wird, sind: Grammatophora, Lophura, Ctenodon, Chrysolamprus, Oplurus und Pseudopus. Von den Chelonii werden Pyxis, Testudo, Clemmys und Chersina, von den Ophidii: Lachesis, Crotalus, Trigonocephalus und Aspis, von den geschwänzten Batrachiern: Menopoma geschildert.

Herr Dr. L. Thiry spricht über eine neue Methode, den Dünndarm zu isoliren.

Für alle Fragen, die sich auf die Functionen des Dünndarms beziehen, ist es nothwendig, ein isolirtes Darmstück für die unmittelbare Beobachtung zugänglich zu machen. Manche der bisher in dieser Richtung ausgeführten Versuche haben das vorgesteckte Ziel zwar erreicht, aber unter Umständen, in welchen weder das Gesamttthier, noch das isolirte Darmstück für längere Zeit unverändert erhalten werden konnte. Ich lege im Folgenden eine neue Methode vor, bei welcher die bisherigen Uebelstände vermieden sind. Mit Hülfe derselben dürfte es möglich sein, nicht allein die Mechanismen und Producte der Absonderung und der Resorption des Dünndarms, sondern auch die Veränderungen in der Wärmebildung, im Blutgehalt und der Reizbarkeit anzuhellen. Ich habe mich in dieser ersten Mittheilung auf die Untersuchung des Darmsaftes und die Bedingungen seines Entstehens beschränkt.

Das Verfahren, welches bei Hunden zu dem beabsichtigten Ziele geführt hat, ist folgendes: Nachdem man bei diesen Thieren die Bauchhöhle in der lin. alb. eröffnet hatte, wurde eine Dünndarmschlinge hervorgezogen und aus dieser ein 10—15 Cm. langes Stück herausgeschnitten, jedoch so, dass dasselbe mit dem Mesenterium, seinen Gefässen und Nerven in Verbindung blieb. Nun wurde das Magen- und Afterende des Darmes mit gewöhnlicher Darznaht vereinigt, so dass also dadurch die Continuität des Darmrohres wieder vollständig hergestellt wurde. Das isolirte Darmstück dagegen wurde an dem einen Ende mittelst der gekreuzten Darznaht verschlossen, wieder in die Bauchhöhle zurückgebracht und mit dem offen gebliebenen Ende in die Bauchhöhle eingenäht.

Diejenigen Hunde, welche in Folge dieser Operation nicht an Peritonitis zu Grunde gingen, erholten sich sehr bald, die Ernährung ging ganz ungestört von Statten und nach etwa 14 Tagen, welche Zeit zur Vernarbung hinreichte, konnte mit den Experimenten begonnen werden.

Eine solche Danrfistel, mit aller Sorgfalt und Vorsicht angelegt, kann bei einiger Schonung Monate lang gebraucht werden. Auch ist, wenn man die Hunde nach längerer Zeit (6—12 Wochen nach der Operation) tödtet, an dem isolirten Darmstück auf keine Weise irgend eine krankhafte Veränderung zu finden.

Für gewöhnlich bemerkt man, dass die Secretion der Darmdrüsen fast gleich Null ist, geringe mechanische Reize aber sind schon im Stande, die Absonderung sofort in Gang zu bringen und durch starke mechanische Reize kann die Secretion auf ihr Maximum gesteigert werden. Ein Darmstück, welches eine Schleimhautoberfläche von 30<sup>q</sup> Cm. besass, sonderte im Maximum 4 Gr. Darmsaft in der Stunde ab.

Andere Reize treten gegen den mechanischen sehr zurück und ich konnte nur noch durch *HCl* von 0,1% eine reichlichere Absonderung erzielen. Dagegen hatte natürlicher von einem anderen Hunde aufgefangener Magensaft nicht die gleiche Wirkung und es darf daher behauptet werden, dass im Normalzustande die Secretion des Darmsaftes nur durch die mechanische Reizung des Speisebreies eingeleitet wird.

Der reine Darmsaft war dünnflüssig, hell weingelb, zeigte eine stark alkalische Reaction, brauste mit Säuren, und enthielt einen eiweissartigen, aus dem schwach angesäuerten Darmsaft durch Erhitzen fällbaren Körper. Sein specifisches Gewicht und seine Zusammensetzungen waren unter allen Umständen constant. Er enthielt nämlich bei einem specifischen Gewicht von 1,0115 in 100 Theilen 0,8013 Eiweiss, 0,7337 sonstige organische Materien, und 0,8789 feuerbeständige Salze.

Der Darmsaft hatte keine verdauende Wirkung auf Amylum und Fette (Butterfett), dagegen löste er Fibrin. Auf andere Eiweisskörper scheint der Darmsaft des Hundes nicht zu wirken, namentlich nicht auf geronnenes Eiweiss und auf frische Fleischfaser. Die Lösung des Fibrins kann von dem Alkali des Secretes nicht abgeleitet werden, weil jenes von Darmsaft in viel kürzerer Zeit gelöst wurde, als von einer gleich viel Alkali haltenden Natronlösung.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Unferdinger legt eine Fortsetzung seiner Abhandlung über die Aufstellung einer neuen Pendelformel vor, unter dem Titel: „Vergleichung der Pendelformel mit den Beobachtungen.“ Diese Formel hat vor der empirischen  $a + b \sin^2 \varphi$  den Vorzug, dass sie den physikalischen Zusammenhang darstellt, welcher zwischen der Grösse, Form und Rotationszeit der Erde und der Länge des Secundenpendels besteht. Indem so die Wirkung als eine Function ihrer Ursachen erscheint, hat sich der Verfasser zunächst die Aufgabe gestellt, zu untersuchen, in wie-

fern man im Stande ist, die bisher gemachten Beobachtungen durch diese Formel darzustellen und zwar mit denjenigen Daten für das Erdsphäroid, welche Bessel aus zwölf Gradmessungen abgeleitet hat. Die bei dieser Vergleichung zurückbleibenden Abweichungen  $B - R$  zeigen sich so unregelmässig und klein, dass sie innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler liegend, wesentlich nicht weiter verringert werden können.

Wird einer Commission zugewiesen.

Ueber Antrag des Secretärs wird eine Commission gewählt, welche über die Zuerkennung des durch die Ig. L. Lieben'sche Stiftung begründeten Preises an die Classe zu berichten hat. Dieser Preis besteht in dem, nach Abzug der Verwaltungs-Auslagen verbleibenden reinen 3-jährigen Interessenbetrage des Stiftungs-Capitals von 6000 fl. ö. W., und ist diesmal für die ausgezeichnetste Arbeit aus dem Gebiete der Physik mit Inbegriff der physikalischen Physiologie bestimmt. Die Ertheilung findet in der feierlichen Sitzung am 30. Mai 1865 statt.

Auf diesen Preis haben vor Allem solche Arbeiten aus dem gedachten Gebiete Anspruch, welche durch neue Entdeckungen die Wissenschaft bereichern oder in einer Reihe bereits bekannter Thatsachen die gesetzmässigen Beziehungen aufhellen, während Compilationen und Arbeiten, die blos dem Fleisse ihren Ursprung verdanken, nur ausnahmsweise einen Anspruch auf den Preis begründen.

Bei der Zuerkennung werden nur solche Werke in Betracht gezogen, deren Verfasser geborne oder naturalisirte Oesterreicher sind, mögen diese Werke übrigens wo immer, jedoch nicht vor dem Beginne des Jahres 1862 und nicht nach dem 31. December 1864 veröffentlicht oder der Akademie im Manuscripte übergeben worden sein.

Der Akademie der Wissenschaften bleibt es vorbehalten, nach Umständen, wenn keine vollkommen preiswürdige Arbeit vorliegt, den Preis entweder gar nicht zu ertheilen oder denselben unter mehrere Verfasser einzelner werthvoller Arbeiten zu vertheilen.



031111



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 10. März.

Herr Hofrath von Auer, Director der k. k. Hof- und Staatsdruckerei, übermittelt eine Anzahl gedruckter Aufsätze über die Maisfaser-Production, und ladet zu der in den Localitäten dieser Anstalt stattfindenden Ausstellung der aus der Maispflanze gewonnenen Producte ein, welche die Resultate der zu Schlägelmühl durch drei Jahre fortgesetzten und nun beendigten Versuche bezüglich der Verwerthung der Maisfaser zur Anschauung bringt.

Der Verwaltungsrath der Dampfschiffahrts-Gesellschaft des „Oesterreichischen Lloyd“ zu Triest erklärt sich, mit Zuschrift vom 3. März, in Folge der Verwendung der kais. Akademie der Wissenschaften bereit, dem c. M. Herrn Prof. Dr. Karl Peters, auf seiner beabsichtigten Reise nach der Dobrudscha und den östlichen Balkangegenden, in Berücksichtigung der Wichtigkeit dieser wissenschaftlichen Unternehmung, die freie Passage auf den Dampfern der Gesellschaft zu gewähren.

Herr Dr. J. Wiesner dankt, mit Schreiben vom 10. März, für die ihm zu seinen Untersuchungen über die Zerstörung der Hölzer an der Atmosphäre bewilligte Subvention von 200 fl. ö. W.

Herr Hofrath Prof. J. Hyrtl übermittelt eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung: „Ueber normale und abnorme Verhältnisse der Schlagadern des Unterschenkels.“

Das wirkliche Mitglied Herr Prof. Gottlieb berichtet über die von ihm ausgeführte Analyse der Klausenquelle und der Constantinsquelle zu Gleichenberg in Steiermark. Darnach enthalten 10000 Gewichtstheile

	Constantinsquelle	Klausenquelle
Einfach-kohlensaures Kali . . . . .	0,5603	—
„ „ Natron . . . . .	25,1216	0,1464
„ „ Lithion . . . . .	0,0491	—
Schwefelsaures Kali . . . . .	—	0,0695
„ Natron . . . . .	0,7950	0,1100
Phosphorsaures „ . . . . .	0,0170	0,0148
Chlornatrium . . . . .	18,5131	0,0019
Einfach-kohlensaurer Baryt . . . . .	0,0021	—
„ „ Kalk . . . . .	3,5436	0,2357
„ „ Bittererde . . . . .	4,7420	0,0590
„ „ Eisenoxydul . . . . .	0,0343	0,1037
„ „ Manganoxydul . . . . .	0,0063	—
Phosphorsaure Thonerde . . . . .	0,0079	0,0098
Kieselsäure . . . . .	0,6343	0,7127
Summe .	54,0266	1,4635
Gesamtmenge der Kohlensäure	52,0531	19,0910
Spuren von Strontian. —	Spuren von Mangan, Baryt, Strontian und organ. Substanz.	

Prof. Schrötter hat diese beiden Quellen schon vor 30 Jahren, als sie noch ungefasst waren, untersucht und für die Hauptbestandtheile, wie für die Dichte dieser Mineralwässer nahezu dieselben Zahlen gefunden. Es ist dies ein neuer Beweis für die Beständigkeit der Zusammensetzung jener Quellen, die aus grossen Tiefen an die Erdoberfläche strömen.

Die Herren A. und C. Schilbach und Müller in Triest übersenden eine Abhandlung, betitelt: „Das Pendel-Abnahme-Gesetz“, nebst einem zu dieser Ermittlung gehörigen Apparate.

Herr Hofrath W. Haidinger übermittelt eine Abhandlung des Herrn T. Gutzeit in Riga über Zwillinge des Kupferkieses.

Vorstehende zwei Abhandlungen werden je einer Commission zugewiesen.

Hr. Director von Littrow überreicht eine Abhandlung des Hrn. Theodor Oppolzer über Entwicklung von Differentialformeln zur Verbesserung der berechneten Bahn eines Himmelskörpers nach geocentrischen Orten.

Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist dahin gerichtet, mittelst bequemer Formeln den Einfluss der Aenderung eines Elementes einer Planeten- und Cometenbahn auf den geocentrischen Ort zu bestimmen; die darin entwickelten Formeln beziehen

sich insbesondere auf den Fall, wo die Beobachtungsdata in Rectascension und Declination angegeben sind, wiewohl die Formeln selbst eine Anwendung auf eine beliebige Ebene gestatten, ohne dass der Einfachheit geschadet wird. Die Entwicklung der Differentialausdrücke für die Bahnlage bieten keine Schwierigkeiten dar, die Ausdrücke jedoch, die sich auf die Dimensionen der Bahn beziehen, werden durch einen gleich zu erwähnenden Kunstgriff auf relativ einfache Formen hingeführt. Zunächst wird darauf Rücksicht zu nehmen sein, ob der Himmelskörper in einer mehr kreisförmigen oder parabolischen Bahn läuft. Im ersteren Falle wird das Differential des Arguments der Breite  $du$  und das des Radius vector  $dr$  von der mittleren Anomalie einer bestimmten Epoche, der mittleren täglichen siderischen Bewegung, von dem Excentricitätswinkel und dem Abstände des Perihels vom Knoten abhängig gemacht, im zweiten Falle von der Zeit des Periheldurchganges, vom briggschen Logarithmus des Perihelabstandes der Excentricität und dem Abstände des Perihels vom Knoten. Die allgemeine Form wird für die Aenderungen des geocentrischen Ortes so geschrieben, wenn Beispiels halber  $M$  irgend eines der Elemente vorstellt:

$$\frac{d\alpha \cos \delta}{dM} = \left( \frac{d\alpha \cos \delta}{du} \right) \left( \frac{du}{dM} \right) + \left( \frac{d\alpha \cos \delta}{dr} \right) \left( \frac{dr}{dM} \right).$$

Nun werden durch eine Transformation die Ausdrücke für  $du$  und  $dr$  auf diese Formen hingeführt:

$$\frac{d\alpha \cos \delta}{du} = r A \sin (A' + u)$$

$$\frac{d\alpha \cos \delta}{dr} = - A \cos (A' + u)$$

Wird also allgemein gesetzt

$$- \frac{dr}{dM} = N \sin N'$$

$$r \frac{du}{dM} = N \cos N'$$

so wird die Form, in welche die Differentialausdrücke gebracht werden, sich stellen:

$$\frac{d\alpha \cos \delta}{dM} = A N \sin (A' + N' + u)$$

Da die Formeln, die in dieser Abhandlung gegeben sind, stets voraussetzen, dass die Fundamentelebene, auf die sich die Beobachtungen beziehen, identisch mit der sei, auf welche die Elemente bezogen sind, so muss schliesslich noch eine Uebertra-

gung auf die Ekliptik stattfinden, wofern diese Ebene nicht als Fundamentalebene für die Differentialausdrücke gewählt wurde, und es werden auch die hiefür nöthigen Formeln angeführt und Differentialausdrücke entwickelt, die bei diesen Uebertragungen oft mit Vortheil angewandt werden können.

Zum Schlusse werden die in der Abhandlung entwickelten Formeln auf zwei numerische Beispiele angewandt. Für Planetenbahnen wird der nach der Rechnung des Verfassers wieder aufgefundene Planet 69, Angelina, als Exempel beigezogen. Die Elemente, die erhalten werden, sind bezogen auf die Zeit der Epoche: 28.0 Mai 1861, mittl. Berl. Zeit.

$$\begin{aligned} L &= 182^{\circ} 56' 56''55 \\ M &= 59^{\circ} 13' 17.67 \\ \pi &= 123 43 38.88 \\ \Omega &= 311 7 25.44 \\ i &= 1 19 53.57 \\ \varphi &= 7 25 7.54 \\ \mu &= 808.49998 \\ \log a &= 0.428 2177 \end{aligned}$$

die sich den sechs zu Grunde gelegten Normalorten so anschliessen:

	<i>B—R</i>	
	<i>dα</i>	<i>dδ</i>
1861. März	15.0 — 0.5	+ 0.2
„ April	10.5 + 0.3	— 0.6
„ Juni	17.0 + 0.3	+ 0.9
1863. August	1.5 + 0.3	— 1.1
„ October	3.5 — 0.2	+ 0.8
„ Novemb.	29.5 — 0.1	0.0

Als zweites Beispiel für Cometenbahnen wird der Comet I. 1861 gewählt; die als definitiv zu betrachtenden Resultate sind:

$$\begin{aligned} T &= 3.389918 \text{ Juni 1861 m. Greenw. Zt.} \\ \pi &= 243^{\circ} 22' 1''5 \\ \Omega &= 29 55 42.0 \\ i &= 79 45 31.4 \end{aligned} \left. \vphantom{\begin{aligned} T \\ \pi \\ \Omega \\ i \end{aligned}} \right\} \text{mittl. Aeq. 1861.0}$$

$$\begin{aligned} \log q &= 9.9641181 \\ e &= 0.9834631 \\ a &= 55.67565 \\ u &= 415.430 \text{ Jahre.} \end{aligned}$$

Den sieben zu Grunde gelegten Normalorten genügt dieses System in folgender Weise:

		$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
1861. April	17.0	$-0^s.02$	$+1''.6$
„	29.0	$-0.05$	$+1.8$
Mai	7.0	$+0.01$	$-0.4$
„	13.0	$+0.16$	$-0.3$
„	20.0	$-0.08$	$-0.3$
August	9.0	$-0.06$	$+4.7$
Sept.	4.0	$+0.03$	$+3.6$

Herr Dr. H. Leitgeb übergibt eine Abhandlung: „Ueber kugelförmige Zellverdickungen in der Wurzelhülle einiger Orchideen.“

Die unter der Wurzelhülle gelegene Zellschichte, die von vielen Forschern für die Epidermis der Luftwurzeln gehalten wurde, aber wie Schacht und später Oudemans zeigte, in der primären Rinde gelegen ist, besteht immer aus zwei Arten von Zellen, langgestreckten und meist dickwandigen, und kürzeren immer dünnwandigen. — Die dieser Schichte anliegenden Wände der Zellen der Wurzelhülle sind immer in eigenthümlicher Weise verdickt, und der Bau dieser Verdickungsschichten ist an den über den dünnwandigen Zellen gelegenen Wänden in der Regel wieder anders ausgebildet als an den den langgestreckten Zellen anliegenden. An jenen lassen sich nicht selten mehrere über einander liegende Schichten erkennen, die bei mehreren der Gattung *Sobralia* angehörigen Pflanzen eine solche Mächtigkeit erlangen, dass sie dort ziemlich grosse, oft fast die ganze Zelle ausfüllende Kugeln bilden. Oudemans, der dieser Kugel zuerst Erwähnung thut, hält sie für fremdartige Körper; nach genauen anatomischen Untersuchungen, wie auch nach ihrem Verhalten zu Reagentien, müssen sie aber als gehäufte Verdickungsschichten angesehen werden, was auch durch ihre Entwicklungsgeschichte wie durch Vergleichung mit anderen ähnlichen Bildungen auf das unzweifelhafteste festgestellt wird. — Aus dem Umstande nun, dass diese Kugeln durch die Uebereinanderlagerung einzelner Verdickungsschichten entstehen, deren jede ein aus vielfach sich durchkreuzenden Fasern gebildetes Netzwerk darstellt, müssen wir ihnen eine poröse Beschaffenheit zuerkennen, in welcher Eigenschaft wahrscheinlich auch die physiologische Bedeutung derselben gelegen sein dürfte. Indem sie nämlich als poröse Körper die Fähigkeit haben, sich des durch die Wurzelhülle conden-

sirten Wassers zu bemächtigen, selbes längere Zeit festzuhalten und allmählich an die darunter liegenden kegelförmigen (dünnwandigen) Zellen abzugeben, erhalten sie gewissermassen die Bedeutung von Wasserreservoirs, die diesen Pflanzen zur Nothwendigkeit werden, da sie nicht in den feuchten Urwäldern, sondern auf freiem Felde in oft ausgedehnten Beständen vegetiren und an der Oberfläche des sandigen Bodens ihre Wurzeln aussenden.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Leander Ditscheiner legt die von ihm im k. k. physikalischen Institute ausgeführte „Bestimmung der Brechungsquotienten einer Lösung vom salpetersauren Wismuthoxyde“ vor. Obwohl eine solche Lösung bereits von Baden-Powell in genannter Richtung untersucht wurde, so schien eine Wiederholung dieser Untersuchung dadurch gerechtfertigt, dass die für die Brechungsquotienten von ihm gegebenen Zahlen nahezu jenen für das Wasser gefundenen gleich, ja fast noch kleiner sind; ein Resultat, welches bei einer so concentrirten Lösung, wie es die untersuchte sein musste, da eine verdünnte wässrige Lösung bekanntlich nicht besteht, gewiss bemerkenswerth ist. Die vorgelegte Untersuchung ergab jedoch ganz andere Zahlenwerthe, indem die Brechungsquotienten für die Fraunhofer'schen Linien bei einer Temperatur von  $20.5^{\circ}\text{C}$ . sind:  $\mu_B = 1.43616$ ,  $\mu_C = 1.43733$ ,  $\mu_D = 1.44076$ ,  $\mu_E = 1.44528$ ,  $\mu_F = 1.44920$ ,  $\mu_G = 1.45651$ ,  $\mu_H = 1.46270$ . Bei  $18^{\circ}$  und  $19^{\circ}\text{C}$ . waren die Brechungsquotienten  $1.44147$  und  $1.44121$  für die Natriumlinie, wozu sich eine bedeutende Aenderung des Brechungsvermögens mit der Temperatur ergibt. Für die gelbe Natrium- und die rothe Lithiumlinie ergaben sich für die Aenderung des Brechungsquotienten mit der Temperatur aus einer Reihe von Beobachtungen die Formeln  $\mu_D = 1.44625 - 0.00027 t^{\circ}\text{C}$ . und  $\mu_{Li} = 1.44206 - 0.00027 t^{\circ}\text{C}$ . Für die blaue und rothe Linie im Spektrum des Wasserstoffgases und für die Temperatur  $20.5^{\circ}\text{C}$  waren die Quotienten  $\mu_{\delta} = 1.44923$  und  $\mu = 1.43743$ . Die Dichte der Lösung bei  $10^{\circ}\text{C}$ . war  $1.5565$  und enthielt  $28.47$  Prozent an krystallisirtem salpetersaurem Wismuthoxyde.

Die Classe bestimmt folgende Abhandlungen zur Aufnahme in ihre Sitzungsberichte:

a) „Centralprojection der Linien zweiter Ordnung“, von Herrn K. Moshammer. (Vorgelegt in der Sitzung am 4. Februar 1864.)

b) „Ichthyologische Notizen“, von Herrn Dr. F. Steindachner. (Vorgelegt in der Sitzung am 18. Februar 1864.)

c) „Vergleichung der Pendelformel mit den Beobachtungen“, von Herrn Fr. Unferdinger. (Vorgelegt in der Sitzung am 25. Februar 1864.)

d) „Beobachtungen über die Polarisation constanter Ketten und deren Einfluss bei Spannungsbestimmungen nach der Compensationsmethode“ von Hrn. Prof. Dr. A. v. Waltenhofen. (Vorgelegt in der Sitzung am 25. Februar 1864.)

---





Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 17. März.

Die Direction der „Ersten k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrt-Gesellschaft“ erklärt sich, mit Zuschrift vom 12. März, in Folge der Verwendung der kais. Akademie der Wissenschaften mit Vergnügen bereit, dem c. M. Herrn Prof. Dr. Karl Peters, auf seiner beabsichtigten wissenschaftlichen Reise nach der europäischen Türkei, die Begünstigung der freien Fahrt auf den Schiffen der Gesellschaft von Wien nach Galaz und retour zu bewilligen.

Die „*Société des Sciences Naturelles du Grand-Duché de Luxembourg*“ dankt, mit Schreiben vom 9. März, für die Betheilung mit dem akademischen „Anzeiger“.

Herr Professor Dr. Unger legt eine Abhandlung „über einen in der Tertiär-Formation sehr verbreiteten Farn“ vor.

Dieses Farnkraut ist sowohl an mehreren Punkten Deutschlands als in der englischen Braunkohle zu Bovey Tracey gefunden worden, und zwar sind es sowohl Theile des Wedels als Rhizome, welche von demselben bekannt geworden sind. Der Vergleich mit jetzt lebenden Formen ist mit vielen Schwierigkeiten verbunden, da man bisher noch nicht so glücklich war, fructificirende Wedel zu finden. In einem Stücke des Rhizoms, das Prof. Unger aus der Sammlung des Herrn Prof. Klippstein zur Untersuchung erhielt, und das aus Salzhausen stammt, war es möglich auf die anatomische Structur des Stammes einzugehen. Es zeigte sich hieraus, dass das fragliche Farnkraut, welches den vorläufigen Namen *Pecopteris lignitum* Gieb. (Heer) führt, mit dem von Prof. Unger schon vor mehr als 10 Jahren beschriebenen Farn: *Osmundites schenmizensis* der Art übereinstimmt, dass man wohl Grund hat anzunehmen, beide Fossilien seien eins und dasselbe. Die Abhandlung wird mit 2 Doppeltafeln Abbildungen begleitet.

Herr Professor Seligmann legt Vermehrungen der Novara-Sammlung vor, erörtert seine Vorarbeiten zur Herausgabe der

ihm anvertrauten Abtheilung des wissenschaftlichen Novara-Werkes und wahrt seine Priorität in Betreff einer von ihm gemachten Entdeckung an Race-Schädeln. — Die Vorlagen sind die jüngst durch besondere Güte von Dr. Aquinas Ried, Arzte in Valparaiso, an Dr. von Scherzer als Herausgeber des ethnographischen Materiales gesendeten und von diesem dem Novara-Museum überlassenen Gegenstände: Eine vollständige Mumie von Atacama, 2 Mumien-schädel und verschiedene dazu gehörige Gräberfunde. Die Mumie ist höchst interessant wegen ihrer, so seltenen, vollkommenen Erhaltung und wegen einer höchst merkwürdigen Beigabe: der vollkommen kahle (von vorn nach rückwärts durch künstliche Zusammenpressung) abgeplattete Schädel ist seltsamer Weise mit einer perückenartigen Mütze bedeckt, aus schwarzen langen Haaren, welche vollkommen den Charakter der Kopfhaare der amerikanischen Stämme haben und künstlich und kunstgerecht in ein starkes Perückennetz aus Thierwolle eingewebt sind. Die Gräberfunde sind Thongefässe, Werkzeuge, Gewebe u. s. w. Ferner kam eine Kiste mit einem wolligen Pflanzenstoffe gefüllt, nach Dr. Ried von einer Alsophila, welche als blutstillendes Mittel in Südamerika benützt wird. Es sind die Streublättchen der Wedelbasen von verschiedenen Filicinen, welche auch in Asien und dem indischen Archipel zu ähnlichem Zwecke benützt werden. Sie wirken wahrscheinlich wie Watte, wenn auch diese Pflanzen reich an Gärbestoff sind. Es werden Versuche damit gemacht werden. Der Vortragende ging sodann auf seine Arbeiten über in Bezug der ihm von der kaiserlichen Akademie übertragenen Herausgabe der anthropologischen und craniologischen Abtheilung des Novara-Werkes, so wie des noch nicht veröffentlichten Restes des medicinischen Materiales. Die zahlreichen interessanten, während der Reise von Dr. Schwarz und Dr. v. Scherzer an lebenden Racentypen vorgenommenen Körpermessungen werden dabei ihre entsprechende Verwendung finden.

Der Vortragende hat im verflassenen Sommer zu jenem Zwecke eine Reise unternommen, um Schädel-sammlungen in Mittel-Süddeutschland und der Schweiz zu untersuchen. Er verfolgte dabei noch einen ganz speciellen, aber mit dem Studium der Anthropomorphologie der amerikanischen Völkerstämme innigst verbundenen Zweck: Nämlich die Untersuchung der langgestreckten Peruaner-Schädel (von der sogenannten Aymara- oder Titicaca-Race) und der denselben in der

Gestalt so ähnlichen, in Oesterreich, Deutschland, Frankreich und der Schweiz gefundenen, sogenannten Avaren-Schädel. Sie sind mehrfach besprochen, niemals erschöpfend behandelt worden. Bei diesen Untersuchungen gelang es ihm eine Entdeckung zu machen, deren Priorität er sich hien mit wahr: An den Titicaca-Schädeln allein (wir wollen sie so kurzweg nennen) findet sich nachfolgende Abnormalität, welche an keiner andern Race (auch nicht an den sogenannten Avaren) vorkommt (es wurden über tausend Schädeln aller Racen von dem Vortragenden darauf untersucht): Der meatus auditorius externus ist mit Exostosen besetzt, rechts oder links, auch beiderseits, an der hintern oder vordern Wand oder auch an beiden Wänden glatte, knochenharte, meist breit aufsitzende, von Hanfkorn- bis zur Erbsengrösse das Lumen in verschiedener Weise umstaltende, verengende, ja fast verschliessende Exostosen. Von sechs bis jetzt untersuchten Schädeln (mehr fand er nicht in allen diesen Sammlungen, Wien inclusive) haben fünf solche Exostosen. Die plattgedrückten Schädel nördlicher wie südlicher amerikanischer Stämme, unter diesen auch die von Atacama, weisen wohl auch öfters eine eigenthümliche (schon bekannte) Veränderung in der Form des porus externus auf, er ist öfters mehr schlitzförmig und schief von oben und vorne nach unten und rückwärts gestellt, aber es findet sich keine Spur von Exostosen im Gehörgange, welche überhaupt als Krankheitsfolgen auch von Ohrenärzten in so bedeutender Grösse selten gesehen worden sind. Desto auffallender ist ihr fast ausnahmsloses Vorkommen bei jenen Schädeln. Dass sie bei einem einzigen Schädel fehlen, glaubt der Vortragende aus der Beschaffenheit desselben erklären zu können; er bereitet eine ausführliche Monographie über die Titicaca- und Avaren-Schädel vor.

Der Secretär legt den soeben im Drucke beendigten XXII. Band der Denkschriften der mathem.-naturw. Classe vor. Derselbe enthält folgende Abhandlungen:

#### I. Abtheilung. Abhandlungen von Mitgliedern der Akademie.

Unger: Sylloge plantarum fossilium. Pugillus secundus. (Mit XII Tafeln.)

Ettingshausen, C. R. v.: Beiträge zur Kenntniss der

Flächen-Skelete der Farnkräuter. (Mit Darstellungen der Flächen-Skelete auf XXIV Tafeln im Naturselbstdruck.)

Hyrtl: Neue Wundernetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren (Mit IX Tafeln.)

II. Abtheilung. Abhandlungen von Nicht-Mitgliedern.

Voigt: Beiträge zur Dermato-Neurologie nebst der Beschreibung eines Systems neu entdeckter Linien an der Oberfläche des menschlichen Körpers. (Mit II Tafeln.)

Pechmann: Die Abweichung der Lothlinie bei astronomischen Beobachtungsstationen und ihre Berechnung als Erforderniss einer Gradmessung. (Mit IV Karten.)

Steindachner; Ueber eine neue Epicrates-Art aus Columbien. (Mit I Tafel.)

Die in der Sitzung vom 14. Jänner 1864 vorgelegte Abhandlung: „Neue Theorie der Ultraelliptischen Functionen“ von Herrn Dr. F. Prym, wird zur Aufnahme in die Denkschriften bestimmt.

Die Arbeit (eine Erweiterung und Fortführung der im März des vorigen Jahres erschienenen Inaugural-Dissertation desselben Verfassers) behandelt, auf dem Boden der Riemann'schen Functionentheorie stehend, die Darstellung algebraischer Functionen durch den Quotienten zweier  $\vartheta$ -Functionen für den Fall, dass die Argumente in den zweifach unendlichen  $\vartheta$ -Reihen ultraelliptische Integrale sind, und die Argumente der  $\vartheta$ -Function im Nenner sich von den Argumenten der entsprechenden im Zähler nur um Halbe der correspondirenden Periodicitäts-Modulen unterscheiden.

Sind:

$$u_1^x = \int_0^x \frac{(\alpha + \beta x) dx}{\sqrt{x(1-x)(1-\kappa^2 x)(1-\lambda^2 x)(1-\mu^2 x)}} + c_1$$

$$u_2^x = \int_0^x \frac{(\alpha' + \beta' x) dx}{\sqrt{x(1-x)(1-\kappa^2 x)(1-\lambda^2 x)(1-\mu^2 x)}} + c_2$$

zwei linearunabhängige ultraelliptische Integrale, so zeigt der Verfasser zunächst, dass die Constanten der Integrale, die Grössen  $\alpha, \beta, c_1$  und  $\alpha', \beta', c_2$  sich so bestimmen lassen, dass die fünf durch merkwürdige Eigenschaften ausgezeichneten Functionen:

$\sqrt{x}, \sqrt{1-x}, \sqrt{1-\kappa^2 x}, \sqrt{1-\lambda^2 x}, \sqrt{1-\mu^2 x}$   
als einwerthige Functionen zusammengehöriger Werthe der so bestimmten Integrale  $u_1, u_2$  sich ergeben.

Der Verfasser betrachtet sodann die obenerwähnten  $\vartheta$ -Quotienten für den allgemeinsten Fall, dass die Argumente:

$$u_1^x + f_1 \quad \text{und} \quad u_2^x + f_2$$

sind: wo  $f_1 | f_2$  ein ganz beliebiges Constantensystem bedeutet, das als solches immer in der Form:

$$f_1 = u_1^{x_1} + u_1^{x_2}; \quad f_2 = u_2^{x_1} + u_2^{x_2}$$

darstellbar ist. Es ergeben sich fünfzehn specifisch verschiedene Formen solcher  $\vartheta$ -Quotienten und ihnen äquivalent bis auf Constante die folgenden fünfzehn algebraischen Formen, die aus der Determinante:

$$\Delta = \frac{\begin{vmatrix} \frac{s}{\sqrt{f(x)}}, & \frac{s_1}{\sqrt{f(x)}}, & \frac{s_2}{\sqrt{f(x_2)}} \\ \sqrt{f(x)}, & \sqrt{f(x_1)}, & \sqrt{f(x_2)} \\ x \cdot \sqrt{f(x)}, & x_1 \cdot \sqrt{f(x_1)}, & x_2 \cdot \sqrt{f(x_2)} \end{vmatrix}}{(x - x_1)(x - x_2)(x_1 - x_2)}$$

wo  $s = \sqrt{x(1-x)(1-x^2x)(1-\lambda^2x)(1-\mu^2x)}$  und  $s_1, s_2$  dieselben Functionen von  $x_1, x_2$  bezeichnen: resultiren, wenn man darin der Reihe nach für  $f(x)$  die fünfzehn Functionen:

$x, 1-x, 1-x^2x, 1-\lambda^2x, 1-\mu^2x,$   
 $x(1-x), x(1-x^2x), x(1-\lambda^2x), x(1-\mu^2x),$   
 $(1-x)(1-x^2x), (1-x)(1-\lambda^2x), (1-x)(1-\mu^2x),$   
 $(1-x^2x)(1-\lambda^2x), (1-x^2x)(1-\mu^2x), (1-\lambda^2x)(1-\mu^2x)$   
 einführt, und jedesmal natürlich für  $f(x_1)$  und  $f(x_2)$  dieselbe Function in  $x_1$  und  $x_2$ .

Setzt man  $x = \infty$ , so geht  $\Delta$  bis auf einen constanten Factor über: entweder in

$$\Delta_1 = \sqrt{f(x_1)} \cdot \sqrt{f(x_2)},$$

wenn man für  $f(x)$  eine der fünf ersten Functionen aus der Reihe der obigen fünfzehn gewählt hat, oder in:

$$\Delta_2 = \frac{\frac{s_1}{\sqrt{f(x_1)}} \cdot \sqrt{f(x_2)} - \frac{s_2}{\sqrt{f(x_2)}} \cdot \sqrt{f(x_1)}}{(x_1 - x_2)}$$

für eine der zehn letzten. Entsprechend vereinfachen sich für  $x = \infty$  die  $\Delta$  äquivalenten  $\vartheta$ -Quotienten und es ergeben sich unmittelbar die von Rosenhain schon früher aufgestellten Formeln für den speciellen Fall, dass die Argumente der  $\vartheta$ -Functionen nur von zwei Variablen abhängen.  $\Delta_1$  und  $\Delta_2$  sind genau dieselben algebraischen Formen, die Rosenhain zum Gegenstand seiner Darstellung gemacht hat.

Folgende Abhandlungen werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt :

a) „Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Farbstoffes in Pflanzenzellen“, von Herrn Prof. Dr. Ad. Weiss. (Vorgelegt in der Sitzung am 25. Februar 1864.)

b) „Ueber kugelförmige Zellverdickungen in der Wurzelhülle einiger Orchideen“, von Herrn Dr. H. Leitgeb. (Vorgelegt in der Sitzung am 10. März 1864.)

---

**Berichtigung.** In Nr. 7 des akademischen „Anzeigers“, Seite 48, Zeile 15 von unten soll es statt „die Herren A. u. C. Schilbach und Müller in Triest übersenden eine Abhandlung“, heissen: Herr C. Schilbach, Uhrmacher in Triest, übersendet eine Abhandlung.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 31. März.

Das w. M. Herr Prof. II. Hlasiwetz übermittelt eine vorläufige Notiz: „Ueber einige Harze“, um sich und Dr. Barth den Anspruch auf eine umfassende Untersuchung dieser Substanzen zu wahren. In derselben wird mitgetheilt, dass ein von den Genannten bei dem Guajak, dem Galbanum und Ammoniakgummi eingeschlagenes Verfahren der Zersetzung, welches dort die sogenannte Protocatechusäure und das Resorcin auffinden liess, auch bei der Benzoë, dem Harz von *Calamus draco*, dem Gummigutt, der Asafötida und Myrrha zu Resultaten führt, die einen näheren Aufschluss über die chemische Natur und vielleicht auch die physiologische Bedeutung dieser Harze zu geben geeignet ist. In der Notiz heisst es weiter:

„Wir erhielten aus der Benzoë eine, so viel uns bis jetzt scheint, noch nicht bekannte krystallisirte Säure.

Zwei neue Substanzen liefert das Drachenblut, davon die eine sehr schön krystallisirt, die andere, von der Natur einer Säure, sich durch gewisse Farbenvariationen auszeichnet.

Ganz ähnliche, zum Theil schön krystallisirte Körper entstehen aus dem Gummigutt, aus dem wir überdies einmal unter Verhältnissen, die wir nur noch nicht vollkommen in unserer Gewalt haben, auch Phloroglucin darstellten.

Die Asafötida und die Myrrha endlich geben Säuren, die derjenigen, die wir aus Guajak gewannen, so sehr gleichen, dass ihre Identität wahrscheinlich ist.

Wir hoffen, da die Methoden der Darstellung dieser Körper ziemlich einfach sind, und sie selbst von scharf charakterisirten Eigenschaften, in nicht zu langer Zeit der kaiserl. Akademie die Einzelheiten unserer Arbeit vorlegen zu können.“

Herr Prof. Dr. Jelinek, Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, übersendet ein an die k. Akademie der Wissenschaften gerichtetes Schreiben des Reichsraths-Abgeordneten und Custos des Krain'schen Landesmuseums zu Laibach, Herrn Carl Deschmann, über einen am 21. Febr. l. J. im Reifnitzer Bezirke und den angrenzenden Gebieten stattgehabten merkwürdigen Fall von rothem Schnee. Herr Director Jelinek übermittelt gleichzeitig Proben eines Staubes, welcher gerade einen Monat früher (in der Nacht vom 21.—22. Jänner) in österreichisch und preussisch Schlesien gefallen ist. Nach einem beigelegten Schreiben des Professors Dr. Cohn in Breslau wurden in Schlesien wohl 350 Quadratmeilen mit diesem Staube bedeckt. Um sich von der Menge desselben eine Vorstellung zu machen, genüge die Mittheilung, dass in Ratibor auf 12 Quadratfuss Schnee  $8\frac{1}{2}$  Loth Staub, also auf die Quadratmeile 130.000 Zentner, am Gross-Shehlitz sogar 250.000 Zentner Staub auf die Quadratmeile gefallen sind. In Breslau war die Quantität geringer; doch war auch hier Alles gleichmässig überstäubt.

Herr Dr. Boué berichtet über die neuen geographischen Karten Serbiens, namentlich über Kiko's Karte vom Knjesevazzer Kreise und über Obradovitsch's Karte vom Uschitzer Kreise, zwei wichtigen Grenztheilen Serbiens. Dr. Boué knüpft daran mehrere Berichtigungen über die geologischen Classificirungen verschiedener Gebilde der Türkei nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft und insbesondere der geologischen Entzifferung der deutschen Alpen- und Karpathen-Geologie.

Nach den von ihnen gesammelten Petrefacten und gemachten Beobachtungen vermuthet Dr. Boué jetzt nicht nur ziemlich vielen Neocomien in Ober-Mösien und selbst im Balkan unter dem Orbitoliten-Kalk, sondern er findet 1. auch Gosau-Schichten im westlichen Serbien und im Scutaribecken; 2. Dachsteinkalk in mehreren Gebirgen, besonders in der Metoja und in Bosnien; 3. vielleicht selbst die Hirlatzschichten bei Milschevedo; 4. selten karpathischen Klippenkalk im S. W. Serbiens; 5. wie im Banat Trias - Sandstein und Kalkstein - Entblösungen oder Erhebungen mit überliegendem Lias, Jurakalk und Neocomien im südöstlichen Serbien und nordwestlichen Bulgarien, so wie selbst möglichst in Süd-Bosnien zwischen Senitzza und Tschainitzza u. s. w.; 6. ein grosses Grünsand-Gebilde und weisse obere Belemniten-Kreide im östlichen Bulgarien; 7. ein bedeutendes Terrain



von Eocen Karpathischem Sandsteine mit Fucoiden in der Mitte Serbiens sowie in andern Theilen der nördlichen und centralen Türkei mit metallführenden Porphyren, wie in Ungarn. In Thessalien, in Nordalbanien wären sie von vielen jaspisartigen Schichten, Serpentin und Diallag-Gesteinen begleitet.

Wahrscheinlich werden wie in Oesterreich, ähnliche Fucoiden-Sandsteine in der Türkei auch anderen Gebilden angehören, wie z. B. diejenigen im Balkan. Die Gebirge des Banats setzen mit allen ihren Gliedern und Metallschätzen bis über Budna Glava und den Rtagh im östlichen Serbien. Dem Erratischen ähnliches sah Dr. Boué nur bei Kleinen See (Rikawetz?) im Grujathal nord-östlich von Prokletia.

Das w. M. Herr Professor Kner spricht zuerst über das Vorkommen der sogenannten Thymusdrüse bei Fischen und zwar insbesondere bei Stachelflossern. Die von den vergleichenden Anatomen als solche, wahrscheinlich mit Unrecht, gedeutete Drüse liegt an der hinteren Wandung der Kiemenhöhle, nahe unter dem obern Winkel der Kiemenspalte und mündet in selbe meist mit einfacher, rundlicher oder spaltförmiger Oeffnung, die häufig von wulstigen Rändern und ausgeschwitztem Drüsen-Secrete umgeben ist, und hiedurch oft auffallend gross erscheint. Stannius gedenkt ihrer ausser den Knorpelfischen nur von wenigen Knochenfischen und führt mit Ausnahme von *Lophius* blos Gattungen als Beispiele an, die der Ordnung der Weichflosser angehören, nämlich *Gadus*, *Lota* und *Pleuronectes*. Bei Bearbeitung der Novara-Fische fand nun K., dass auch unter den von ihm bereits untersuchten Stachelflossern nicht nur eine grosse Anzahl von Gattungen diese Drüse gleichfalls besitzt, sondern dass sie bei vielen sogar stärker entwickelt ist, als er sie bei den genannten Gattungen der Weichflosser fand. Als Beispiele hochgradiger Ausbildung werden insbesondere die Gattungen *Priacanthus*, *Therapon*, *Diagramma*, *Dentex*, *Caesio*, *Cantharus* und *Sargus* hervorgehoben, und zugleich bemerkt, dass junge Exemplare die Thymus häufig nicht stärker als ältere, oft ansehnlich grosse entwickelt zeigen, wonach die von Stannius geäusserte Vermuthung, sie mache wohl nach dem Alter ihre vor- und rückschreitenden Phasen durch, sich kaum bestätigen dürfte. K. verspricht schliesslich, auch bei den von ihm diesfalls bisher noch nicht untersuchten Familien der Stachelflosser auf diese Drüse seine Aufmerksamkeit zu lenken. — Hierauf theilt K. eine zweite Beobachtung mit, die sich auf die

Schwimmbase der Stachelflosser bezieht. Es gilt nämlich seit geraumer Zeit als ein für die Stachelflosser bezeichnendes anatomisches Merkmal, dass ihre Schwimmbase, wenn sie überhaupt eine solche besitzen, eines Luft- oder Ausführungsganges ermangelt. Aus der Entwicklungs-Geschichte der Fische ist aber bekannt, dass die Schwimmbase sich, und zwar schon sehr frühzeitig, als Ausstülpung der oberen oder dorsalen Wandung des Darmrohres zu bilden beginne, rasch an Umfang zunehme, sich aber dabei vom Darne immer mehr abschnüre und zuletzt bei Physostomen im Verhältnisse zu ihrer Höhlung nur mittelst eines engen Ductus in denselben ausmünde. Nachdem somit die Schwimmbase morphologisch den Lungen gleichzusetzen ist, und auch jede wesentlich aus denselben Häuten und Geweben besteht, so lässt sich a priori vermuthen, dass auch die Schwimmblasen, die später keinen Luftgang zeigen, sich doch auf die gleiche Weise entwickeln, wie jene, die bleibend durch einen wegsamen Ductus mit dem Darmrohre in Verbindung stehen und dass folglich, wenn auch nicht stets, doch sehr häufig, die Ueberreste des einstmaligen Verbindungsganges der Schwimmbase mit dem Darmcanale auch bei Stachelflossern nachzuweisen sein werden. Diese Vermuthung fand K. auch in der That bereits bei mehreren Gattungen von Acanthopteren, die bisher von ihm in dieser Hinsicht untersucht wurden, bestätigt und er hebt vorläufig als Beispiele insbesondere die Gattungen *Holocentrum* (spiniferum) und *Caesio* (erythrogaster) hervor, indem bei diesen der ehemalige Ductus nicht völlig oblitterirt und zu einem Ligamente wird, sondern als sehr dünner Canal wegsam bleibt, welcher deutlich aus einer äussern fibrösen und einer innern Epithelial-Schichte besteht, welche letztere man sogar durch ein Loch an der Ventralseite der Schwimmbase in sie eindringen und als deren innere Auskleidung sich fortsetzen sieht.

Herr Director von Littrow überreicht die Fortsetzung seiner Arbeiten über physische Zusammenkünfte von Asteroiden für das Jahr 1864.

Die vom Vortragenden über sechsunddreissig Planeten dieser Gruppe durchgeführte allgemeine Behandlung des betreffenden Problemes konnte einstweilen nicht fortgesetzt werden, da bisher von zu wenigen der betreffenden Himmelskörper sichere Bahnbestimmungen vorhanden sind. Aus ähnlicher Ursache mussten

auch bei der Durchsicht der Ephemeriden, welchen empirischen Weg statt jenes allgemeinen der Verfasser einzuschlagen so wieder gezwungen war, die Planeten: Maja, Leto, Panopäa, Eurydice, Freia und Eurynome ausser Acht gelassen werden. Unter den übrigen dreiundsiebzig Asteroiden zeigten sich zuerst die drei vom Verfasser seiner Zeit vorausgesagten Zusammenkünfte älterer Planeten dieser Art: Euterpe-Polyhymnia, Hebe-Parthenope und Parthenope-Melpomene, und war zugleich die letzte Combination, überhaupt die bedeutendste der gesuchten gegenseitigen Annäherungen. Die Planeten Parthenope und Melpomene bleiben gegen drei Monate in einer wechselseitigen Distanz unter 0.1 der halben grossen Erdbahnaxe und kommen einander Anfangs December auf 0.037 nahe. Da diese Asteroiden zu den grösseren gehören, so verdient diese Näherung immerhin eine gewisse Aufmerksamkeit, wenngleich sehr wenig Hoffnung auf irgend besondere gegenseitige Wirkungen darauf zu gründen ist.

Die übrigen in dem vorgelegten Aufsätze namhaft gemachten Zusammenkünfte belegen nur wieder die eben aus diesen Untersuchungen erkannte Seltenheit irgend bedeutender gegenseitiger Annäherungen selbst dieser verhältnissmässig so dicht gedrängten Himmelskörper.

Herr Director von Littrow legt überdiess eine von Herrn Dr. Frisch auf, Assistent der Wiener Sternwarte, durchgeführte Berechnung der Bahn des am 11. April 1863 von Herrn Klinckfues in Göttingen entdeckten Kometen vor.

Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist eine genaue Bahnbestimmung für diesen Kometen (1863 II). Zu diesem Ende wurden aus 91 Beobachtungen 8 Normalorte gebildet, aus welchen folgende wahrscheinlichste Parabel erhalten ward:

$$T = \text{April } 4.904312 \text{ mittl. Greenw. Z.} = 4.941528 \text{ m. B. Z.}$$

$$\log q = 0.0286067$$

$$\begin{array}{rcccl} & 0 & ' & '' & \\ \Pi = & 255 & 15 & 34.76 \\ \Omega = & 251 & 15 & 35.11 \\ i = & 112 & 37 & 46.51. \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{rcccl} & 0 & ' & '' \\ \Pi = & 255 & 15 & 34.76 \\ \Omega = & 251 & 15 & 35.11 \\ i = & 112 & 37 & 46.51. \end{array}} \right\} \text{mittl. Aequinoctium 1863.0}$$

Die Orte werden dargestellt im Sinne Beobachtung — Rechnung:

$d\alpha \cos \delta$	$d\delta$
"	"
I. — 0.1	— 1.7
II. — 0.3	+ 2.4
III. + 1.2	— 1.0
IV. + 1.7	+ 2.7
V. + 3.3	+ 0.4
VI. + 3.4	— 2.8
VII. — 6.3	+ 1.5
VIII. + 0.3	— 1.0

Bei dieser Darstellung der Normalorte mit Berücksichtigung des grossen Bogens, welchen letztere einschliessen, hält Herr Dr. Frischauf eine Abweichung der wahren Bahn von der Parabel für unwahrscheinlich.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 14. April.

Herr Dr. J. R. Lorenz dankt, mit Schreiben vom 12. April, für die ihm zu seinen Brackwasser-Studien bewilligte Subvention von 350 fl., und Herr Dr. F. Steindachner, mit Schreiben vom 13. April, für die ihm zur wissenschaftlichen Erforschung der Fauna Spaniens gewährte Unterstützung von 300 fl. ö. W.

Herr R. Günsberg, Adjunct der Chemie an der k. k. technischen Akademie zu Lemberg, übersendet eine Abhandlung: „Ueber das Verhalten von Dextrinum gegen Hühnereiweiss.“

Wird einer Commission zugewiesen.

Das corresp. Mitglied Herr Prof. Dr. C. Wedl machte vorläufige Mittheilungen über die im histologischen Laboratorium von Hrn. Dr. Basilius Rosow aus St. Petersburg angestellten Experimente über die Durchschneidung des Sehnerven bei Kaninchen. Der Vortragende erörterte vorerst die hierbei gepflogene Operationsmethode, welche sich durch ihre Einfachheit und Zweckmässigkeit empfiehlt, indem nach Eröffnung des Conjunctivalsackes in einer geringen Entfernung vom oberen Hornhautrande bloss der musculus rectus superior und retractor bulbi verletzt werden, die hinteren Ciliar-Nerven und Gefässe hingegen verschont bleiben. Im Allgemeinen wird so wie bei der Strabismusoperation vorgegangen, und der mittelst eines stumpfen Hakens gefasste Sehnerve mittelst einer krummen Scheere vollständig durchschnitten.

Nachdem Hrn. Dr. Rosow die Lösung der Frage über die Erscheinungen nach der Durchschneidung des Sehnerven in der ersten Reihe seiner Experimente nicht gelingen wollte, indem störende Blutungen und Panophthalmie mit Schrumpfung des bulbus eintraten, wobei in zwei Fällen ein Schwund des Glaskörpers beobachtet wurde, war die zweite Reihe der an sieben Kaninchen ausgeführten Versuche von dem erwünschten Erfolge begleitet. Die nach der Operation eintretende entzündliche Reaction verschwand in den sieben Fällen nach wenigen Tagen vollständig, so zwar, dass man das kranke von dem gesunden Auge nur durch die beträchtlich erweiterte Pupille zu unterscheiden vermag. Die

intact verbleibenden durchsichtigen Medien des operirten Auges gestatten eine eingehende ophthalmoscopische Untersuchung, welche in Bezug der Sehnervenausstrahlung insbesondere bei dem gewählten Versuchsthiere von Belang ist.

Die Resultate der Experimente fasste Hr. Dr. Rosow in folgende Punkte zusammen:

1. Die Durchschneidung des Sehnerven ist am Kaninchen ohne Verletzung der hinteren Ciliar-Nerven und Gefäße ausführbar und hat keinen weiteren schädlichen Einfluss auf die übrigen Gebilde des Auges.

2. Die Circulation des Blutes in den Retinalgefäßen wird nach der vollständigen Durchschneidung des Sehnerven nicht unterbrochen; es stellt sich wohl anfangs eine venöse Hyperämie ein, welche aber im Verlaufe der Zeit verschwindet.

3. Die Retinaelemente zeigen selbst 39 Tage nach der Durchschneidung des Sehnerven durchaus keine wahrnehmbare Abnormalität, mit Ausnahme einer beginnenden Atrophie der Sehnervenausstrahlung. In einem zwölf Tage nach der Operation untersuchten Falle, wo die ophthalmoskopischen Erscheinungen von Retinitis vorhanden waren, behielten die Netzhautelemente gleichfalls ihre normalen Eigenschaften.

4. Die ophthalmoscopischen Veränderungen beschränken sich in einem Falle (51 Tage nach der Operation) auf eine geringe Undeutlichkeit der Contouren der Pupille, auf eine unbedeutende Verengerung der Retinalgefäße und eine weniger markirte Ausstrahlung des Sehnerven.

5. Die nach Durchschneidung des N. opticus constant erweitert bleibende Pupille (insbesondere auffällig bei weissen Kaninchen) verengert sich nach Anwendung von der Calabarbohne gradeseo im normalen Auge.

Die noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen hofft Herr Dr. Rosow mit Nächstem zu ergänzen.

Herr Dr. A. Friedlowsky, Prosector an der k. k. Wiener Universität, übergibt eine Abhandlung: „Ueber Perinealhypospadie bei einem Widder.“

Bei der Seltenheit, mit der Hemmungsbildungen des Urogenitalsystems bei Thieren vorzukommen pflegen, erlaube ich mir, der geehrten Classe folgenden Fall mitzutheilen und um die Publicirung desselben in den Schriften der k. k. Akademie zu bitten.

Es fand sich an einem Widder, welchen die anatomische Anstalt von Herrn Dr. Lenk erhielt, dicht vor dem After eine ovale Oeffnung, deren Längsdurchmesser zu ihrem Querdurchmesser sich wie 3''' : 2''' verhielt; durch den aus ihr abfließenden Urin war sie als abnorm gelegene Harnröhrenmündung charakterisirt und erwies sich als das Ende des Beckenstücks der Urethra. Von dem vordern Umfang dieser Oeffnung gelangte man zu einer seichten, etwa 1'' langen, mit Schleimhaut bekleideten Rinne, welche von zwei Hautwällen eingegränzt war, die sich zur Naht des Hodensackes vereinigten. Vom Gliedtheil der Harnröhre war keine Spur zu finden, mit Ausnahme eines feinen, kurzen, imperforirten Appendix an der unteren Seite der Eichel, auf welchen das sonst über 1'' lange, pfriemenförmige Ende der Urethra reducirt war. Das Beckenstück der Harnröhre war vollkommen normal gebildet und endete wie früher bemerkt wurde. Was die zum Urogenitalsystem in Beziehung stehende Muskulatur anbelangt, so umfasste der *sphincter ani* nicht nur den *anus*, sondern auch die abnorme Urethralmündung; der *m. accelerator urinae et spermatis* war nicht wie gewöhnlich auf das Beckenstück der Harnröhre beschränkt, sondern schob sich noch über  $\frac{1}{4}$ '' über die Insertion des Aufrichters der Ruthe nach vorne hin. Die Afterruthenbänder waren jederseits durch losgerissene Bündel des Harnschnellers verstärkt.

Die dem Zeugungsgeschäfte vorstehenden Drüsen waren vollkommen normal; nur war der linke Hoden noch im Leisten-canale befindlich, was bei einem ausgewachsenen Thiere nicht ohne Interesse ist, da beim Embryo des Schafes der *descensus testiculi* schon in der fünfzehnten Woche zu geschehen pflegt und zwar auf beiden Seiten zu gleicher Zeit. Ich will nur noch dreier vollkommen symmetrisch gelegener Lymphdrüsen erwähnen, von denen eine zwischen den beiden Platten der Bauchfellfalte lagerte, welche den fächerigen Theil der *vasa deferentia* constant verbindet; die beiden anderen waren in gleichen Abständen von der ersten entfernt ebenfalls durch Bauchfellfalten an die Samenleiter geheftet. Ob sie beim Widder constant vorkommen, kann ich nicht behaupten; bei einem andern männlichen Wiederkäuer (*Antilope dorcas*) aber habe ich sie in ähnlicher Weise gesehen.

Nach den im Vorhergehenden gegebenen anatomischen Daten hat man es mit einer Perinealhypospadie und Verlegung der Harnröhrenmündung in die Aftergegend zu thun; wie der Schaf-

meister angibt, soll das Thier sich keineswegs springlustig gezeigt haben.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Gustav Tschermak, Custos-Adjunct am k. k. Hof-Mineralienkabinet, überreicht eine neue Folge seiner Beobachtungen an Pseudomorphosen. Während er früher auf die chemische Untersuchung der Umwandlungsproducte meist verzichten musste, war ihm dieselbe jetzt durch die Unterstützung der k. Akademie und durch die Güte der Herren Prof. Schrötter und Director Hörnes möglich gemacht.

Die Beobachtungen betreffen die Fälle:

Zinnerz nach Quarz. Es ist dies der von Breithaupt beschriebene Stannit, den der Vortragende in der Form des Quarzes beobachtete und durch die chemische und mineralogische Untersuchung als ein Gemenge von Zinnerz und Quarz erkannte.

Gelbeisenstein nach braunem Glaskopf. Der pseudomorphe Gelbeisenstein hat die Zusammensetzung des Limonites, und ist bloß durch Farbe und lockere Textur von diesem unterschieden.

Eisenkies nach Eisenglanz von Felsőbanya.

Eine neue Umwandlungsphase des Vivianites. Der Wassergehalt des Minerals hat sich um mehr als die Hälfte vermindert, das Eisenoxydul höher oxydirt, wodurch eine metallähnlich glänzende Pseudomorphose entstand.

Die Labradorit-Pseudomorphosen im antiken grünen Porphyr. Diese werden durch eine Eisenoxyd-reiche im übrigen Feldspath-ähnliche Substanz gebildet, welche Chlorofelsit genannt wurde.

Voigtit nach Biotit.

Klinochlor, Diopsid und Grossular nach Vesuvian. Eine Zerlegung der Vesuvian-Substanz in drei andere Verbindungen unter Austausch von Magnesia gegen Kalk und Aufnahme von Wasser.

Der letztere Fall gibt dem Vortragenden Gelegenheit, über die von Scheerer als „Perimorphosen“ aufgeführten Umbildungen zu sprechen, deren pseudomorphe Natur indess von dem ersteren auf Grundlage vergleichender Beobachtungen behauptet wird.

Wird einer Commission zugewiesen.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 21. April.

Der Vorstand der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften Freih. von Liebig übersendet, mit Schreiben vom 1. April, die auf den Akademiker, geheimen Rath Dr. Carl Frh. Ph. von Martius zur Feier seines fünfzigjährigen Jubiläums als Doctor der Medicin geschlagene Medaille.

Herr Prof. Brücke legt im Namen des Dr. Kovalewski eine Abhandlung über den feineren Bau der Lymphdrüsen vor. Dr. Kovalewski hat ein bisher vollständig unbekanntes System von Lymphwegen entdeckt, welche sich in das Innere der Balken der Marksubstanz hineinziehen. Diese Lymphwege sind sehr fein und unregelmässig, aber vollkommen scharf begrenzt. Sie ziehen sich zwischen den Zellen der Balken bis gegen die Region der Blutgefässe hinein. Auch in der Corticalsubstanz existiren ähnliche feine Lymphwege, sie dringen aber weniger tief in die Elemente der Drüse ein.

Herr Dr. A. Boué hält einen Vortrag über eine besondere Gattung von Thälern mit tiefen kanalartigen Betten. Dann bespricht er die Porphyre und Trappe Schottlands und besonders die Basalte der drei Gruppen im nördlichen Irland, um Staffa, um die Inseln Egg, Rum und Muke und auf der Insel Skye. — Hierbei wird vorzüglich die wahre stockartige Lage dieser basaltischen Lavaströme und die wahrscheinliche Position ihrer alten Schlünde erörtert, was bis jetzt nie der Fall gewesen ist.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 28. April.

Das h. Curatorium übermittelt, mit Zuschrift vom 26. April, in Folge des von der k. Akademie der Wissenschaften gestellten Ansuchens, den für das correspondirende Mitglied, Herrn Prof Dr. Karl Peters, in Absicht auf seine bevorstehende wissenschaftliche Bereisung der Dobrudscha und der östlichen Balkan-gegenden, erwirkten grossherrlichen Ferman an die betreffenden türkischen Landesbehörden nebst vier gleichlautenden Empfehlungsschreiben des Gross-Veziers an die Statthalter von Rustschuk, Tultscha, Varna und Widdin im Original und in Uebersetzung, sowie ein offenes Vorschreiben des k. k. Ministeriums des kaiserlichen Hauses und des Aeussern an die k. k. Consular-Aemter in Bulgarien.

Das wirkliche Mitglied Herr Hofrath W. Haidinger berichtet über einen Meteorfall, welcher am 10. December 1863, — drei Tage nach dem Falle von Tourinnes-la-Grosse — bei Tüly in der Nachbarschaft von Trapezunt stattgefunden. Der Herr Berichterstatter äussert sich hiebei wie folgt:

Herr Director Julius Schmidt in Athen hatte die erste Nachricht mitgetheilt; Herr Director Hörnes gewann die wohlwollende Fürsorge des Herrn k. k. Internuntius Freiherrn von Prokesch-Osten in Constantinopel, ich wirkte gleichzeitig durch die zuvorkommende Vermittlung der Herren k. k. Regimentsarzt Dr. Franz Schwarz in Pera und k. k. Consul C. Dragorich in Trapezunt. Das Phänomen fand um 3 Uhr Morgens statt, mit dem furchtbarsten Getöse und Sturz von Feuermassen. Bald nach dem Sturze wurde die Gegend durch eine Schneedecke unbesuchbar. Am 9. März sammelte Herr Dr. Michel, Arzt in Tripoli, auf Veranlassung des Dr. Metaxa, griechischen Arztes in Trapezunt, dem ein angeblicher Meteorit eingesandt wurde, was sich an dem Fallorte, als von dem Falle herrührend, wahrnehmen liess. Eine kleine Menge, von  $3\frac{3}{8}$  Loth eines „Rinde“ und von  $\frac{3}{8}$  Loth eines „Kern“ genannten Theiles sandte Herr k. k. Consul Dragorich an mich. Ich wage ihn indessen nicht unbedingt

als meteoritisch anzusehen, da er von allen bisher beschriebenen Meteoriten gänzlich in seiner Beschaffenheit abweicht, wenn auch unsere Studien über diesen Punct allerdings noch nicht geschlossen sind. Die Stückchen sind aber doch gar zu unbedeutend in Grösse, wo bei der geringen Ausdehnung der einzelnen Theile, welche Bruchstückweise eingeschlossen sind, noch eingehende Studien vorgenommen werden sollten. Der „Rinde“ genannte Theil, der aber nichts einer eigentlichen Schmelzrinde ähnliches zeigt, enthält Bruchstücke eines ganz charakteristischen strahligen Pyrolusits eingeschlossen. Der „Kern“ von schaumartiger Structur, doch aus feinsten krystallinischen Theilchen bestehend, ist leicht zwischen den Fingern zerreiblich. Ein etwas grösseres als das an mich gesandte Stück erhielt der Herr k. k. Internuntius. Die Hauptmasse, etwa 6 Zoll im Durchmesser, beabsichtigt Herr Dr. Metaxa nach Athen zu bringen.

Herr Hofrath W. Haidinger legt ferner eine Notiz von Herrn Professor A. Kenngott vor, über ein von demselben in der Sammlung der Universität zu Zürich aufgefundenes Stück Meteoreisen. Dasselbe war von einem Zettel begleitet mit der Schrift: „Gediegenes Eisen, sehr rar, aus Steyermark. E. N. 1.“ Eine genaue Beschreibung ist gegeben, namentlich macht Kenngott auf das gleichzeitige Vorkommen von zwei verschiedenen Silicaten, einem hellern und einem dunklern, aufmerksam, welche er mit Olivin einerseits und Augit oder Enstatit andererseits vergleicht. Das Eisen selbst war ebenfalls an Herrn Director Hörnes eingesandt worden. Es wurde nun entzwei geschnitten, wodurch die meteoritische Natur sehr schön zu Tage kam. Aber es zeigte das Meteoreisen eine so grosse Aehnlichkeit mit dem bereits in den Haupt-Meteoriten-Sammlungen aufbewahrten alten sächsischen Eisen von Steinbach zwischen Johannegeorgenstadt und Eibenstock gefunden, dass wohl kein Zweifel daran bleibt, dass es ebenfalls aus derselben Quelle stammt. Aus Steiermark ist bisher kein Meteoreisen beschrieben worden.

Herr Docent Dr. Wertheim hat Untersuchungen über den Bau des Haarbalges beim Menschen und beim Kaninchen angestellt, welche ergaben, dass derselbe nicht ein das Haar rings umfassender, blind endigender Sack, sondern ein kelchartig geformtes Gebilde ist, das von einem Stengel von ansehnlicher Länge getragen wird, so dass die Aehnlichkeit des Gebildes mit Kelch und Stengel einer Blüthe unabweisbar ist. Der Stengel

geht zuletzt in einen jener Stränge über, die die Pars reticularis des Coriums und das Unterhautbindegewebe in mehr weniger horizontaler Richtung, in grosser Anzahl durchziehen. Beobachtungen an Reihen von parallelen Querschnitten angestellt, setzen ausser Zweifel, dass diese Bildung eine normale, dem Haare jedes Standortes zukommende und dass sie nicht identisch mit jener ist, die Prof. Langer vor längerer Zeit beschrieben hat und welche nach ihm zum Haarwechsel in naher Beziehung steht. Am Querschnitte des Stengels lassen sich drei concentrische Gebilde nachweisen, die Wertheim als Mark, Markscheide und Rinde des Haarstengels bezeichnet.

Die bisherigen Benennungen: „innere und äussere Wurzelscheide des Haares“ schlägt der Vortragende demzufolge vor, in „innere und äussere Haarscheide“ zu verwandeln, da die Bezeichnung „Wurzel“ gewiss nicht dem Haarknopfe und seiner nächsten Umgebung, sondern allenfalls dem Ausläufer des Stengels entspricht.

Schliesslich theilt Herr Dr. Wertheim mit, dass er als Härtungsmittel für organische Gewebe und speciell für die Haut und die in Rede stehenden Präparate versuchsweise das Anilin angewendet und dass er diesen Körper in mehrfacher Hinsicht als sehr empfehlenswerth für den gedachten Zweck gefunden hat.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Stricker macht eine Mittheilung über die selbstständigen Bewegungen embryonaler Zellen, welche er an Eiern von *Rana temporaria* beobachtet hat. Frisch, ohne Zusatz von Reagentien und unter Verhältnissen untersucht, welche das Präparat vor Verdunstung schützen, zeigen die embryonalen Zellen eigenthümliche Bewegungen. Sie schicken Fortsätze aus, ziehen sie wieder ein, werden bald länglich, bisquitförmig, dann wieder rund. Diese Veränderungen betreffen die ganze Zellenmasse und dauern nur einige Minuten, dann aber treten jene bekannten structurlosen Buckel hervor, welche früher als durch Diffusion entstandene Ausbuchtung der Zellenmembran gedeutet wurden. Da kein Reagens zugesetzt wurde, so schliesst Stricker auch für diese Buckel die Diffusion aus und spricht sie gleichfalls als Aeuserung des Lebens der Zelle an.

Ausserdem führt Stricker noch einige Betrachtungen über die Furchung an, welche ihn veranlassen, sich dem Ausspruche

M. Schulzes, dass die Furchung auf einer Contractilität des Dotters beruhe; anzuschliessen.

Zum Schlusse weist er noch auf Locomotionen embryonaler Zellen hin, deren er schon an anderen Orten gedachte.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. Mac-Gillavry, Oberarzt in Holländisch-Ostindien, überreicht eine Abhandlung „zur Anatomie der Leber“, welche die Resultate einer im physiologischen Institute der k. k. Josephs-Akademie ausgeführten Untersuchung enthält.

Die Mittheilung bezieht sich auf die Lebern von Hunden und Kaninchen. Wenn man die Gallengänge und die Blutgefässe mit verschieden gefärbten Massen anfüllt, unter Anwendung einiger besonderen Vorsichtsmassregeln, so lehrt nachträglich die mikroskopische Untersuchung der also zubereiteten Leber, dass die interlobulären Gallengänge sich auflösen in das bekannte Netzwerk von Capillaren.

Die Maschen dieses Netzes haben die Grösse der Leberzellen und sind in allen möglichen Ebenen angeordnet. Die Gallencapillaren haben eigene Wandungen, gehen bis zur Vena centralis und kreuzen sich unzählige Male mit den Blutgefässen, an deren Wand sie öfters anliegen. Die Gallencapillaren von benachbarten Leberläppchen anastomosiren an der Grenze der Läppchen überall miteinander.

Die Lymphgefässe der Leber zerfallen in die für die Leber selbst bestimmten und die der Gallenblase und der gröberen Gallengänge.

Die Blase ist ungemein reich an Lymphgefässen, deren Endverhalten ganz so beschaffen ist als in analogen Bindegewebsgebilden.

Die eigentlichen Lymphgefässe der Leber können eingetheilt werden in tiefe und oberflächliche. Die tiefen treten als helle, mit zahlreichen Klappen versehene Stämme aus dem Hilus der Leberlappen hervor. Verfolgt man sie in das Innere des Organes, so sieht man sie zuerst noch als wirkliche Gefässe neben der adventitia der Blutgefässe verlaufen, darauf in Lymphlacunen übergehen, die man sich denken muss als vielfach anastomosirende Spalten in der Bindegewebsmasse, welche die Verästelungen der Vena Portarum umspinnt. Wo eine Bluteapillare in ein Leberläppchen eintritt, bekommt sie eine mehr oder weniger vollständige Hülle, welche eine Fortsetzung ist des Bindegewebes, das

die interlobulären Blutgefäße bekleidet. Diese Hülle der Blutcapillare verliert sich allmählig nach dem Centrum der Leberläppchen zu.

Die oberflächlichen Lymphgefäße der Leber sind bei unseren Beobachtungsthieren nur in der Nähe der Gallenblase darzustellen und entleeren sich in die mächtigen Lymphstämme dieses Organes.

Die Wandung der feineren Lymphgefäße im Innern der Leber besteht aus einer dünnen Haut, auf der zahlreiche Fibrillen und zellenartige Gebilde gelagert sind. Die innere Oberfläche findet man in einigen Präparaten mit einem Epithelium bekleidet, dessen Elemente lebhaft an die Lymphkörperchen erinnern. Aehnliche Zellenformen kommen auch in den Spalten vor, welche in der Nähe der Lymphstämme zwischen den Fibrillen des Bindegewebes übrig bleiben

Die Gefäße haben die bekannte Rosenkranzform, welche dadurch entsteht, dass sie in bestimmten Intervallen von kreisförmig aufgelagerten Fibrillen-Bündeln umschnürt werden. Oefters findet man auch Klappen in den letzten Verästelungen der wahren Gefäße.

Durch Injection gefärbter Massen in die Lymphgefäße und die mikroskopische Untersuchung kann man nachweisen, dass die Masse von den Lymphgefäßen in die Lacunen und weiter in die Scheide der Blutcapillaren durchdringt, bis sie endlich, nach dem Centrum der Läppchen zu, die Leberzellen umspült.

Wendet man für die Lymphinjection eine wässrige Lösung von Berlinerblau an, so sieht man in einigen Fällen, dass die Wandungen der Gallencapillaren und die Kerne der Leberzellen blau gefärbt werden, während die um den Kern gelagerte körnige Substanz der Leberzelle farblos erscheint.

Folgende Abhandlungen werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt:

a) „Beitrag zur Kenntniss der Hemmungsbildungen des Harn- und Geschlechts-Apparates bei Wiederkäuern,“ von Herrn Dr. A. Friedlowsky. (Vorgelegt in der Sitzung am 14. April 1864.)

b) „Einige Pseudomorphosen.“ III, von Herrn Dr. G. Tschermak. (Vorgelegt in derselben Sitzung.)





Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 12. Mai.

Herr Prof. Kner theilt das specielle Verzeichniss der Fische mit, welche während der Reise der kais. Fregatte Novara gesammelt wurden und deren Bearbeitung durch ihn nunmehr so weit vorgeschritten ist, dass mit ihrer Veröffentlichung begonnen werden kann. Das als 1. Abtheilung vorgelegte Verzeichniss umfasst einen grossen Theil der Stachelflosser und macht 45 Gattungen, die mit 124 Arten vertreten sind, namhaft. Von letzteren sind 5 zweifellos bisher noch unbeschrieben, nämlich 1 *Holocentrum*, 2 *Serranus*, 1 *Dania* und 1 *Mendosoma*, zwei (1 *Helotes* und 1 *Upeneus*) sehr wahrscheinlich neu. Die als neu betrachteten Arten werden durch Diagnosen, die in lateinischer Sprache abgefasst sind, begründet und deren Fundorte angegeben.

Das w. M. Herr Hofrath W. Haidinger berichtet über die Beschaffenheit gewisser Eisenmassen, welche theils von problematischer, theils von bestimmt „technischer“ Natur auf der Erdoberfläche angetroffen werden. „Ein vielbesprochenes Fund-Eisen dieser Art aus der Gegend von Rokitzan war eine vier Pfund schwere Masse im Besitze des Herrn Prälaten von Strahof, Hieronymus Joseph Freiherrn v. Zeidler, die er von Herrn Prof. Nickerl in Prag zu einem meteoritischen Preise von 3 fl. für das Loth im Jahre 1854 erworben hatte. Eine Analyse mit Nickelgehalt, von Herrn Stolba ausgeführt, war in der Zeitschrift „Lotos“ veröffentlicht worden. Aber ein Abschnitt des wirklichen Rokitzan-Eisens gab Herrn Karl Ritter v. Hauer kein Nickel, sondern 1·1 Kiesel, 2·4 Kohle, und 96·0 Eisen nebst einer Spur von Kalk. Es musste also irgend eine Verwechslung stattgefunden haben. Auch eine Kupfertafel mit den galvanoplastischen Abdrücken wird vorgelegt, und das Gefüge beschrieben, welches bedeutend von jedem bisher bekannten Meteoreisen abweicht. Es sind ferner zur Vergleichung Abdrücke des Eisens

von Newstead in Roxburghshire in Schottland beigegeben, so wie von einem wirklichen „halbirten“ Roheisen, halb spiegelig, halb grau. Das Fehlen von Nickel sollte man übrigens nicht unbedingt als einen Beweis nichtmeteorischen Ursprungs ansehen.“

„Ein anderes Fund-Eisen, brüchig, mit vollkommen schwarzem Bruche, von dem Dorfe Cotta bei Dresden, von Herrn Prof. Dr. H. B. Geinitz freundlichst zur Ansicht eingesandt, zeigt eine sehr eigenthümliche Mischung, indem übereinstimmend mit Herrn Professor Geinitz's Mittheilung Herr Karl Ritter v. Hauser fand: Unlösliches 3·2, Verbrennbares 21·4, Eisen 75·4. Das Verbrennbare grösstentheils Kohlenstoff.“

Haidinger erinnert an eine Angabe von Berzelius über Kanonen, welche in der Gegend von Carlsrona aus einem seit 50 Jahren versunkenen Schiffe an den Tag gebracht wurden, die zu einem Drittel in einen porösen, graphitähnlichen Körper verwandelt waren, der sich erhitze, als er an die Luft kam, so dass sein Wassergehalt als Dampf entwich. Solchen Körpern reiht sich das Cotta-Eisen ungezwungen an, welches wohl ursprünglich schon ein sehr schwarzes Roheisen war, aber durch langes Liegen in der Erde sich in der genannten Weise verändert hatte. Das Rokitzan-Eisen und das Cotta-Eisen zeigen beide eine starke Lage von neugebildetem Magneteisenstein.

Ein drittes Fund-Eisen, von Herrn J. Hrabák bei Kremnitz auf einem Felde gefunden, reiht sich gerade hier an, doch ist es nicht so weit vorgeschritten und enthält Unlösliches 4·3, Verbrennbares 15·7, Eisen 80.

Herr Hofrath Haidinger berichtet ferner über seine Untersuchungen bezüglich einer grosskörnigen Meteoreisen-Breccie von Copiapo. „Eine Kupfertafel enthält Abdrücke der polirten, nicht geätzten, und der polirten und geätzten Schnittflächen. Tafeln dieser Art werden durch einen langsamen Process galvanoplastischer Abformung gewonnen und erheischen daher längere Zeit zur Vorbereitung. Das Stück Meteoreisen war von Herrn Dr. Oscar Speyer in Cassel an Herrn Director Hörnes eingesandt worden. Ich liess mitten aus dem dicksten Theile eine etwa  $1\frac{1}{2}$  Linie dicke Platte herausschneiden, so dass man eine polirte grösste Fläche gewann. Diess ist die günstigste Art der Behandlung zum Aufschlusse der natürlichen Beschaffenheit eines Meteoriten, sei er Stein oder Eisen. Hier zeigte sich nun eine Eisengrundmasse körnig zusammengesetzt. Auffallend auf

der geätzten Fläche die Körner in verschiedenen helleren und dunkleren, grauen bis schwarzen Tönen sich darstellend, ein Beweis, dass die Lage derselben hier in Bezug auf Farbe massgebend ist, da sie unter verschiedenen Winkeln wechselt. In dieser Grundmasse sind nun deutliche Bruchstücke von Meteorsteinen unregelmässig zerstreut, scharfkantig dreieckige, viereckige Durchschnitte gebend, unter andern auch ein Steinschiefer anderthalb Zoll lang und breit und nur  $\frac{1}{4}$  Zoll dick und sich auseinanderlöst.“

„Unter den andern mehr und weniger Eisen enthaltenden, zum Theil reinen Stein-Meteoriten-Bruchstücken sind auch viele Bruchstücke von Troilit oder Einfach-Schwefeleisen. Die drei Stücke zusammen wiegen 2 Pfund und 7 Loth Wiener Gewicht. Analyse von Herrn Karl Ritter von Hauer: 6.4 Nickel, 93.0 Eisen. Eine Masse von 3 Pfund 6 Loth war kürzlich von Professor Charles A. Joy in New-York untersucht worden, welche mit der hiesigen viele Aehnlichkeit zu haben scheint und 50 engl. Meilen von Copiapo in einem Bergpass in den Anden gefunden wurde. Das neu untersuchte Stück war von Copiapo direct an Dr. Speier eingesandt worden. In neuerer Zeit wurden dort viele Entdeckungen gemacht, über welche zum Theil Gustav Rose, später auch Domeyko berichtete.“

Auch über das Meteoreisen von Tula gibt Haidinger Nachrichten von Herrn Dr. Auerbach, so wie von demselben über das Meteoreisen von Sarepta, als Ergänzungen zu seinem eigenen früheren Berichte.

Herr Dr. Richard L. Maly, Assistent der Physiologie an der Grazer Universität, übergibt eine Arbeit unter dem Titel: „Vorläufige Mittheilungen über die chemische Natur der Gallenfarbstoffe“. Der Ausgangspunkt für die daselbst beschriebenen Versuche war das krystallisirte Cholepyrrhin (Biliphäin). Dieses verhält sich zu Alkalien wie ein Amid, d. h. entwickelt damit Ammoniak, während der Rest sich mit den Basen zu gelben oder grünen salzartigen Körpern vereint. Entsprechend ist die Einwirkung von Säuren, von denen namentlich vorthellhaft mit Eisessig operirt wurde. Dieser wirkt auf eine Lösung des Cholepyrrhins in Chloroform in zugeschmolzenen Röhren bei 100°C. nach 8–12 Stunden vollständig zersetzend ein. Man hat dann statt der orangen Lösung eine prachtvoll grüne von Biliverdin. Bei der Behandlung eines solchen Röhreninhaltes mit Wasser

lässt sich nun das Biliverdin trennen, und einen Theil des Stickstoffs vom Cholepyrrhin findet man der Natur eines Amides entsprechend, als Ammoniak abgespalten in der wässerigen Lösung.

Das Biliverdin ist eine Säure, das Cholepyrrhin ihr Amid (Biliverdinamid), ersteres gehört dem Wasser — letzteres dem Ammoniaktyp an; oder Biliverdin und Cholepyrrhin verhalten sich wie Kohlensäure und Harnstoff.

Demzufolge existirt eine Reihe biliverdinsaurer Salze: von ihnen sind die Alkaliverbindungen und das Biliverdinammonium in Wasser leicht löslich mit gelbgrüner oder grüner Farbe. Man braucht also nicht mehr die Taurocholsäure, um die Löslichkeit des Biliverdin's in der wässerigen Galle zu erklären. Die Verbindungen mit den Erdalkalien sind in Wasser unlösliche, flockige Niederschläge. Die Bleiverbindung ist grün, die Silberverbindung dunkelbraun.

So wie es gelingt das Cholepyrrhin in Biliverdin zu verwandeln, so kann man auch umgekehrt aus letzterem das erstere darstellen, nach einer Methode wornach sich so häufig Amide bilden, nämlich durch Abgabe von Wasser aus der Ammoniumverbindung. Man bekommt dann wieder die ursprünglichen Cholepyrrhinkrystalle.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Prof. Dr. Jelinek, Director der k. k. meteorologischen Centralanstalt, übersendet eine vorläufige Mittheilung über einen am 29. und 31. März d. J. zu Valona in türkisch Albanien stattgehabten Schlammbregen nebst einer kleinen Probe der gefallenen schlammartigen Masse.

Herr Prof. Axel Erdmann, Chef des Bureau für die geologische Durchforschung Schwedens zu Stockholm, dankt, mit Schreiben vom 20. April, für die diesem Institute bewilligten Separatabdrücke geologischen und paläontologischen Inhalts aus den Schriften der Classe.

Herr Prof. Dr. F. v. Hochstetter überreicht eine Abhandlung, das Vorkommen und die verschiedenen Abarten von neuseeländischem Nephrit betreffend. Dieses von den Eingebornen so hoch geschätzte und zu Waffen, Werkzeugen und allerlei Zierathen verarbeitete Mineral kommt nur an der Westküste der Südinsel vor, welche daher bei den Eingebornen den Namen Te Wahi Pūmāu, d. h. Ort des Grünsteins (Nephrits) oder Grünsteinland führt. Es wird hauptsächlich in Form von Ge-

schieben und Geröllen in Flussbetten und am Meeresufer gefunden; indess werden auch Punkte angegeben, wo dasselbe anstehend vorkommen soll, z. B. am Arahaura- (Brunner-) Flusse und am Milford Sound auf den Contactzonen mächtiger Serpentin-Gangmassen. Die Eingebornen unterscheiden nach Härte, Farbe und Durchscheinheit sehr zahlreiche Varietäten, welche sie mit eigenen Namen belegt haben, z. B. tangiwai, kawakawa, kahurangi, hinanga, aotea. Auch zusammengesetzte Namen kommen vor, wie hinanga-kore, hinanga-rewa u. s. w.

Im Allgemeinen lassen sich unter diesen Abarten zwei Gruppen unterscheiden:

- A. intensiv grün (lauchgrün die herrschende Farbe) gefärbte Varietäten, mehr oder weniger durchscheinend, von geringerer Härte (5–6) und von schuppig-schiefriger Structur;
- B. blass grünlich gefärbte, milchig trübe und nur wenig durchscheinende Varietäten von grösserer Härte (6–7), dicht, ohne jede Spur von schiefriger Structur.

Die zweite Gruppe B enthält die weniger werthvollen Abarten, die mit Damour's „jade blanc“ aus dem Orient übereinstimmen und nach Scheerer's Analyse eines neuseeländischen Punamu auch in ihrer Zusammensetzung der Formel von „jade blanc“  $\dot{R} \dot{S}$  mit dem Sauerstoffverhältniss 1 : 2 entsprechen dürften und demnach zur Familie des Amphibols zu stellen wären.

Die Gruppe A dagegen stimmt nicht, wie vermuthet wurde, mit Damours „*jade vert*“ oder *Jadéite* aus China, der eine Dipyr-ähnliche Zusammensetzung nach der Formel  $3 (Na, Ca, Mg, Fe) + 2 Al + 9 Si$  hat. Die Untersuchung von zwei ausgezeichneten Stücken der Varietäten tangiwai und kawakawa führte zu folgenden sehr abweichenden Resultaten:

- a) tangiwai, durchscheinend, mit schuppig-blätteriger Structur; Härte in verschiedenen Richtungen verschieden = 4–6, Spec. Gew. = 2.61, vor dem Löthrohr unschmelzbar.
- b) kawa kawa, nur an den Kanten durchscheinend, schuppig-blätterige Structur, Härte 5.5–7. Specif. Gewicht = 3.02. Schmilzt vor dem Löthrohr, wiewohl schwer.

Die im Laboratorium des Herrn Dr. v. Fehling in Stuttgart ausgeführten Analysen führen, wenn man überhaupt annehmen darf, dass solche nicht krystallisirte Mineralien nach bestimmten Verhältnissen zusammengesetzt sind, auf die Formeln:

$$a) \frac{\dot{A}l^2}{\dot{S}i^3} + 11 (Mg, Ca, Fe, K) \frac{\dot{S}i}{\dot{H}} + \frac{\dot{H}}{\dot{H}}$$

$$b) \frac{\dot{A}l}{\dot{S}i^2} + 5 (Mg, Fe, k) \frac{\dot{S}i}{\dot{H}} + \frac{\dot{H}}{\dot{H}}$$

oder, wenn man zur Berechnung der Analysen die Theorie vom polymeren Isomorphismus anwendet, übereinstimmend auf die einfachere allgemeine Formel:  $\dot{K}^2 \dot{S}i^3$  mit dem Sauerstoffverhältniss 1 : 3, wie es sich beim Meerschäum und Speckstein findet.

Wird einer Commission zugewiesen.

Prof. v. Hochstetter übergibt sodann im Namen des königl. württemb. Notars Herrn C. Gruner, Geschäftsführers für das Keppler Denkmal in Weil der Stadt, der kais. Akademie eine Photographie des Modells dieses Denkmals, welches vom Kunstschuldirektor Kreling in Nürnberg ausgeführt wurde.

Herr Prof. C. Ludwig übergibt eine Abhandlung von Herrn Dr. Th. Leber, betitelt: „Anatomische Untersuchungen über die Blutgefässe des menschlichen Auges.“

Dr. Th. Leber hat nach der von Prof. C. Ludwig angegebenen Injectionsmethode das Blutgefässsystem des Auges einer nochmaligen Untersuchung unterzogen und ist dabei zu folgenden neuen Resultaten gekommen: In der Chorioidea findet kein unmittelbarer Uebergang von Arterien in Venen statt, überall ist er durch Capillaren vermittelt. Die kurzen Ciliararterien versorgen nur die eigentliche Chorioidea; sie erhalten an ihrem vordern Ende Verstärkungen durch Aeste der vordern Ciliargefässe, welche nach rückwärts sich theils im vordersten Abschnitte der Chorioidea zu Capillaren auflösen, theils mit den vordern Enden der kurzen Ciliararterien die erwähnten Verbindungen eingehen. Die kurzen Ciliararterien können also nur durch diese Anastomose Blut zu dem Ciliarkörper oder der Iris gelangen lassen

Die meisten der im platten Theil der Ciliarfortsätze verlaufenden parallelen Gefässe, welche man bisher für Arterien hielt, sind Venen, die sich aus den Ciliarfortsätzen und der Iris zu den Vortices hinstrecken. Die Ciliarfortsätze erhalten ihr Blut aus dem Circulus arteriosus iridis major; ihre Arterien müssen daher sämmtlich den Ciliarmuskel durchsetzen, um zu ihnen zu gelangen; die Venen derselben verlaufen dagegen auf der inneren Oberfläche der Fortsätze, sie gelangen erst am hintern Rande des Ciliarmuskels zur äusseren Seite der Chorioidea. Das meiste Venenblut aus dem Ciliarkörper und der Iris entleert sich durch die Vortexgefässe nach aussen. Ein kleinerer Theil fliesst aus

dem Ciliarmuskel ab durch eine Anzahl feiner Venen, welche ähnlich wie die vorderen Ciliararterien zur Sclera hintreten.

Der sogenannte Schlemm'sche Kanal ist, wie schon von Rouget behauptet wurde, ein Venenplexus. Derselbe besteht aus einer grossen Anzahl feiner, dicht neben einander liegender und vielfach anastomosirender Venen, welche circulär in der innersten, gleich nach aussen vom Ansätze des Ciliarmuskels liegenden Schichte der Sclera verlaufen. Dieses circuläre Venengeflecht nimmt die oben erwähnten aus dem Ciliarmuskel austretenden Venen auf und hängt durch zahlreiche, nach aussen gehende Aeste mit dem episcleralen Venennetze zusammen.

Ausser den grösseren und kleineren Vortexvenen, die im Aequator die Sclera durchbohren, sendet die Chorioidea keine Venen nach aussen; die kurzen Ciliarvenen versorgen nur die Sclera, und die als lange Ciliarvenen beschriebenen Gefässe sind nichts als früher mangelhaft beobachtete Zuflüsse zum Vortex. Nur an der Eintrittsstelle des Sehnerven anastomosiren die Venen der Chorioidea durch feine Aeste mit denen der Sehnervenscheide und durch diese mit denen der Sclera.

Am Hornhautrande hängen die Gefässe der Bindehaut mit denen der Sclera dadurch innig zusammen, dass die Arterien und Venen der letzteren im Annulus conjunctivæ Gefässschlingen rückwärts in die Bindehaut abgeben, welche mit den peripheren Gefässen derselben anastomosiren; aus dem vorderen Rande dieser Schlingen und auch direct von den Ciliargefässen entsteht das den Hornhautrand übergreifende, in der Bindehaut gelegene Randschlingennetz.

Bei normalen Augen wurden in der Bindehaut der Hornhaut niemals Gefässe beobachtet. Wo dieselben vorkommen, waren in der Hornhaut immer pathologische Veränderungen nachzuweisen.

Herr Dr. August Vogl legt vor: Phytologische Beiträge.

I. Kamala. Die unter diesem Namen in den letzten Jahren in Europa als Anthelminthicum eingeführte Droge, welche den Ueberzug der Früchte einer im tropischen Afrika und Australien einheimischen baumartigen Euphorbiacee (*Rottlera tinctoria* Roxb.) darstellt, zeigt sich, unter dem Mikroskope betrachtet, grösstentheils zusammengesetzt aus sogenannten Drüsen und Haaren. Die ersteren sind äusserst klein, meist braunroth von Farbe, haben die Gestalt eines Turbans und zeigen zwei Flächen, wovon

die obere mehr weniger stark gewölbt ist, während die untere abgeflacht und in der Mitte nabelförmig eingezogen erscheint. Beide Flächen gehen mit einem abgerundeten im Umfange elliptischen, ovalen, stumpfdreieckigen oder kreisrunden Rande in einander über. Die nähere mikroskopische Untersuchung lehrt, dass jede Drüse aus einer derben Hülle besteht, welche eine verschiedene Anzahl keulenförmiger, zu einer Rosette oder einem Köpfchen vereinigter Zellen umschliesst, die in einer structurlosen Masse eingebettet liegen. Die Hüllmembran ist braun gefärbt, derb; durch Behandlung mit Alkohol, Benzin, Chloroform etc. wird sie aber farblos, dünn; vollkommen ist sie nur in Chromsäure löslich. Darnach scheint sie wesentlich aus Cutin zu bestehen, das mit einer harzigen Substanz infiltrirt ist. In Bezug auf die von ihr eingeschlossenen Zellchen ist sie als Cuticula aufzufassen. Die structurlose Masse, welche innerhalb der Hüllmembran zwischen den Zellchen sich abgelagert findet, ist in Alkohol, Aether, ätherischen Oelen und Benzin mit gelber, in Aetzkali mit braunrother Farbe löslich, gehört demnach höchst wahrscheinlich in die Gruppe der harzigen Farbstoffe, und stellt hier eine Intercellularsubstanz dar, welche ihre Entstehung wahrscheinlich der Verflüssigung und Umwandlung der zahlreichen, bei der Bildung des Zellenköpfchens entfallenden Mutterzelihäute verdankt. Was die Zellchen anbelangt, so besitzen sie ursprünglich eine die Cellulosereaction gebende Membran; dieselbe ist aber mit einem harzartigen Stoffe infiltrirt und verwandelt sich schliesslich in einen solchen, der mit der erwähnten Intercellularsubstanz vollkommen übereinstimmt. Der Inhalt der Zellchen ist anfangs eine das Licht stark brechende, in Aetzkali leicht, in Alkohol schwieriger lösliche Flüssigkeit, welche zu einem Wandbelege der Zellchen erstarrend, in die Substanz der verharzten Zellwand, resp. der Intercellularsubstanz übergeht, wobei gleichzeitig die Mitte der Zellchen mit Luft gefüllt wird. Alle Erscheinungen deuten darauf hin, dass bei den Kamaladrüsen ein von aussen nach innen fortschreitender Desorganisationsprocess, der wesentlich in einer Harzmetamorphose von Zellmembranen besteht, stattfindet.

Die Haare sind theils einfach, ein- oder mehrzellig, theils in Büscheln vereinigt, und meistens mit einer der Intercellularsubstanz der Drüsen analogen Substanz oder mit Luft gefüllt.

Wird einer Commission zugewiesen.



Dr. H. Leitgeb übergibt eine Abhandlung über „die Luftwurzeln der Orchideen“.

Das, die Luftwurzeln tropischer Orchideen nach aussen begrenzende, von Schleiden mit dem Namen „Wurzelhülle“ bezeichnete Zellgewebe ist weder der, wie Schleiden und Chalin meinen, über der Epidermis gelegene, noch wie Schacht und Oudemans behaupten, der äussere Theil der primären Rinde und als solcher von der Epidermis bedeckt; sondern eine Zellenbildung in der Epidermis. Die Wurzelhülle entwickelt sich nicht aus einem schon vom Urparenchyme des Vegetationskegels aus unter der Epidermis gelegenen Zellgewebe, sondern erst später unmittelbar aus der letzteren durch Theilung ihrer Zellen, wobei also die Epidermis als solche zu sein aufhört.

Es ist demzufolge die äusserste an der Oberfläche (einer aus mehreren Zellschichten bestehenden Wurzelhülle) gelegene Zellschichte nicht die Epidermis, sondern sie ist ihrer Entstehung nach als mit allen übrigen Schichten gleichwerthig anzusehen. Die Zellen dieser Schichte können bei allen Pflanzen zu Wurzelhaaren auswachsen, die jedoch öfters erst dann entstehen, wenn sich die Wurzeln an fremde Körper anlegen. Die Haare sind öfters verzweigt und verschiedenartig verdickt, und lassen sich bei vielen Pflanzen in spirale Bänder abrollen.

In jeder Wurzelhülle sind viele Zellen im Alter durchlöchert. Es kann dies in vielen Fällen schon auf anatomischen Wege nachgewiesen werden, wird aber immer durch Injection mit ungelösten Farbstoffen und durch anderweitige Erscheinungen bestätigt.

Die unter der Wurzelhülle gelegene, von Oudemans „Endodermis“ benannte Zellschichte kann nach der Entwicklungsgeschichte nicht als Epidermis angesehen werden. Es finden sich an ihr auch nie Spaltöffnungen; wo man solche zu sehen meint, beruht die Erscheinung auf einer durch den Schnitt hervorgerufenen Täuschung. Die Endodermis ist bei den Luftwurzeln aller Orchideen vorhanden, und liegt nie an der Oberfläche. Sie besteht immer aus zweierlei Arten von Zellen, nämlich aus längeren und wenigstens an ihren äusseren Wänden verdickten, und aus kürzeren immer dünnwandigen. Letztere besitzen immer einen auffallend grossen Zellkern; die ihnen anliegenden, den Zellen der Wurzelhülle angehörigen Zellwände sind meist in anderer Weise verdickt, als jene, die über den längeren Endodermiszellen gelegen sind. Bei wenigreihigen Wurzelhüllen findet man über ihnen eine

Gruppe abweichend geformter Zellen, die man als „Deckzellen“ bezeichnen kann.

Das Rindenparenchym, der Verdickungsring und das Mark haben in der Verdickungsweise ihrer Zellen gewisse Eigenthümlichkeiten, welche wir bei den Luftwurzeln von Pflanzen anderer Familien nicht finden.

Die Luftwurzeln vieler Aroideen besitzen ebenfalls eine Wurzelhülle, die sowohl im Baue als auch in der Entwicklung ganz mit der, wie sie bei den Orchideen angetroffen wird, übereinstimmt. Den Luftwurzeln der Cacteen hingegen fehlt eine Wurzelhülle.

Wird einer Commission zugewiesen.

Folgende Abhandlungen werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt:

- a) „Ueber das Verhalten von Dextrinummi gegen Hühner-eiweiss,“ von Herrn R. Günsberg. (Vorgelegt in der Sitzung am 14. April 1864.)
- b) „Mittheilungen über die selbständigen Bewegungen embryonaler Zellen“ von Herrn Dr. S. Stricker. (Vorgelegt in der Sitzung am 28. April 1864.)
- c) „Ueber den Bau des menschlichen und thierischen Haarbalges“, von Herrn Dr. G. Wertheim. (Vorgelegt in der Sitzung am 28. April 1864.)

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 9. Juni.

Herr Prof. Hlasiwetz überreicht eine, in Gemeinschaft mit Dr. Pfaundler ausgeführte Untersuchung über das Morin, Maclurin und Quercetin und den Zusammenhang dieser Substanzen untereinander, deren hauptsächlichste Resultate sind:

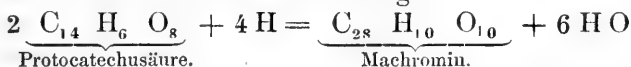
**Morin.** Die Formel des wasserfreien Morin's ergab sich zu  $C_{24} H_8 O_{10}$ ; diesem entspricht ein Morinhydrat  $= C_{24} H_8 O_{10} + 2 H_2 O$ . Die letztere Formel ist controlirt durch Verbindungen des Morins mit Kali, Natron, Baryt, Zinkoxyd und durch ein Substitutionsproduct mit Brom.

Das Morin verwandelt sich unter dem Einfluss des nascirenden Wasserstoffes in saurer alkoholischer Lösung in eine isomere Modification von purpurrother Farbe (Isomorin), welche sehr leicht durch Alkalien und Temperatureinflüsse in Morin zurückverwandelt werden kann.

Wirkt der Wasserstoff in alkalischer Lösung auf Morin, so geht es gänzlich und ohne Bildung eines zweiten Products in Phloroglucin über.  $C_{24} H_{10} O_{12} + 2 H = 2 (C_{12} H_6 O_6)$ .

Dieselbe Veränderung erfährt es durch schmelzendes Kali, wobei sich noch etwas Oxalsäure bildet.

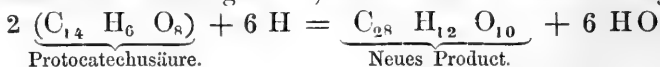
**Maclurin.** Von diesem in einer früheren Untersuchung der Verfasser als eine in Phloroglucin und Protocatechusäure zerlegbare Verbindung beschriebenen Körper wurde durch Behandlung mit Schwefelsäure und Zink ein neues interessantes Zersetzungsproduct erhalten, dem die Verfasser den Namen Machromin geben. Es entsteht wahrscheinlich nach der Gleichung:



Neben demselben findet sich Phloroglucin.

Dieses Product, dessen Reindarstellung gewisse Vorsichtsmassregeln erfordert, ist weiss, krystallisirt und hat die Eigenthümlichkeit, sehr leicht durch Licht, Wärme und Oxydationseinflüsse blau zu werden, und zuletzt einen indigblauen, amorphen Körper zu liefern, welcher wasserstoffärmer ist. Es gibt ausserdem einige prägnante Farbenreactionen.

Ganz anders wirkt der Wasserstoff auf Maclurin in alkalischer Lösung. Neben Phloroglucin wird hierbei ein nicht krystallisirt zu erhaltendes Product gebildet, welches nach der Gleichung:

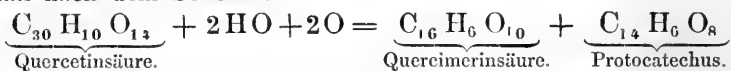


entstanden gedacht werden kann.

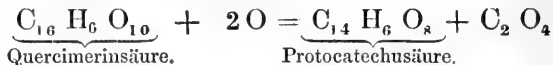
Quercetin. Dasselbe liefert bei der Zersetzung mit Aetzkali in der Hitze je nach der Dauer der Einwirkung:

1. Quercetinsäure  $C_{30} H_{10} O_{14}$ .

Diese, schon früher beschriebene, neuerdings untersuchte und anders formulirte Verbindung zerfällt bei weiterer Behandlung mit Kali nach dem Schema:



2. Quercimerinsäure  $C_{16} H_6 O_{10}$ . Die meisten Farbenreactionen der Quercetinsäure kommen auch dieser Säure zu, so besonders das Purpurrothwerden der alkalischen Lösung an der Luft und die blaue Färbung mit Eisenchlorid; das für ihre Zusammensetzung bezeichnendste Verhalten ist das gegen schmelzendes Alkali. Dadurch zerfällt sie:



3. Protocatechusäure  $C_{14} H_6 O_8$  ist ein constantes Zersetzungsproduct des Quercetins, der Quercetinsäure und der Quercimerinsäure, wenn man die Behandlung dieser Verbindungen mit Aetzkalken in der Hitze so lange fortsetzt, bis Proben der Schmelze im Wasser gelöst nicht mehr roth werden.

4. Phloroglucin  $C_{12} H_6 O_6$ . Seine, aus dem Quercetin erhaltene Menge ist wechselnd, je nach der Dauer des Schmelzens, und am grössten, je länger dieses gedauert hatte.

5. Paradatiscetin  $C_{30} H_{10} O_{12}$ . Eine Verbindung, die wegen ihrer Isomerie mit dem Datiscetin diesen Namen erhalten hat. Sie ist von gelblicher Farbe, schön krystallisirt, verbindet sich nach Art schwacher Säuren mit Basen und liefert mit Kali geschmolzen neuerdings Phloroglucin.

6. Ein Product, welches nicht isolirt werden konnte, möglicherweise ein secundäres eines der beschriebenen.

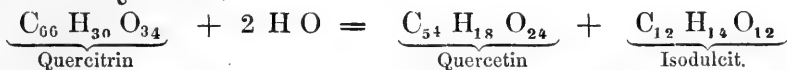
Es befindet sich in den Mutterlaugen, aus denen das Phloroglucin auskrystallisirt ist, und ist leicht erkennbar an einer

schön violetten Färbung, die mit kohlensaurem Natron, und einer prächtig indigblauen Farbe, die mit conc. Schwefelsäure entsteht.

Mehrere Reactionen und Eigenthümlichkeiten des Verhaltens, die in der Abhandlung genauer hervorgehoben sind, bestimmen die Verfasser das Morin als präformirten Bestandtheil des Quercetins anzunehmen. — Dieses vorausgesetzt lassen sich mit Ausnahme der Bildung des Paradatiscetins die anderen entstehenden Producte leicht erklären, wenn man dem Quercetin die Formel  $\frac{C_{24} H_8 O_{10}}{\text{Morin}} + \frac{C_{30} H_{10} O_{14}}{\text{Quercetinsäure}} = \frac{C_{54} H_{18} O_{24}}{\text{Quercetin}}$  gibt,

welche mit den Analysen desselben und einigen neu dargestellten Verbindungen ganz im Einklange steht.

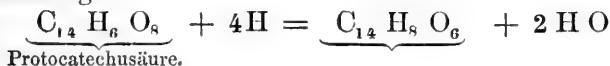
Dieser Formel entsprechend gestaltet sich die des Quercitrins zu  $C_{66} H_{30} O_{34}$ , und dieses zerfällt mit Säure in Isodulcit und Quercetin:



Das Paradatiscetin ist ein Körper, dessen Entstehung so wechselnd ist, dass, zumal eine Quercetinformel, die gleichmässig alle übrigen Producte erklären müsste, höher wäre, als die Quercetinverbindungen gestatten, die Verfasser seine Bildung vorläufig unerklärt lassen.

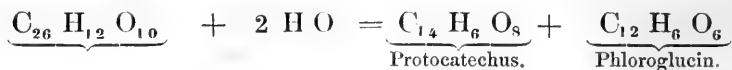
Sie machen darauf aufmerksam, dass eine Verbindung des Datisins mit Quercitrin denkbar ist, welcher es seine Entstehung verdanken könnte, denn es wäre möglich, dass Datis-cetin und Paradatiscetin identisch seien. Beide Körper sind ferner isomer mit dem Luteolin.

Ausser diesen genannten Producten beschreiben die Verfasser noch zwei, welche aus Quercetin durch die Einwirkung des nas-cirenden Wasserstoffs entstehen. — Das eine derselben, eine schwache Säure, entspricht der Formel  $C_{14} H_8 O_6$ , und seine Entstehung ist:



Bei der Oxydation mit Kalihydrat liefert es wieder Protocatechusäure. Das zweite, von dem ersteren schon durch seine Löslichkeitsverhältnisse wesentlich unterschieden, und dadurch trennbar, liefert beim Schmelzen mit Kali Phloroglucin und Protocatechusäure.

Die Analysen dieser Verbindung lassen mehrere Formeln zu; mit Berücksichtigung ihrer Zersetzung wäre  $C_{26} H_{12} O_{10}$  annehmbar. Diese zerfiele:



Zum Schluss heben die Verfasser die unzweifelhaft grosse Bedeutung des Quercitrins, des Phloroglucins und der Protocatechusäure hervor, die nachgerade zu den verbreitetsten Körpern des Pflanzenreichs gezählt werden müssen, und knüpfen daran einige Andeutungen für spätere chemische und physiologische Untersuchungen.

Hr. Prof. Winckler aus Graz theilt in einem Vortrag den folgenden neuen Satz der Integralrechnung mit.

Bezeichnet  $X = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  eine homogene Function des  $-n$ . Grades von den  $n$  unabhängigen Veränderlichen  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , so findet die folgende Gleichung statt:

$$x_1 \int_0^{x_2} d x_2 \int_0^{x_3} d x_3 \dots \int_0^{x_n} X d x_n + x_2 \int_0^{x_1} d x_1 \int_0^{x_3} d x_3 \dots \int_0^{x_n} X d x_n + \dots \\ \dots + x_n \int_0^{x_1} d x_1 \int_0^{x_2} d x_2 \dots \int_0^{x_{n-1}} X d x_{n-1} =$$

$\int_0^\infty d t_1 \int_0^\infty d t_2 \dots \int_0^\infty d t_{\mu-1} \int_0^\infty d t_{\mu+1} \dots \int_0^\infty f(t_1, \dots, t_{\mu-1}, 1, t_{\mu+1}, \dots, t_n) d t_n,$   
wo rechter Hand für  $\mu$  irgend eine der Zahlen 2, 3, 4, ...  $n-1$  gesetzt werden kann.

Diese Gleichung, welche in gewisser Hinsicht der bekannten für die homogenen Functionen zuerst von Euler nachgewiesenen partiellen Differentialgleichung analog ist, lässt sich auf mehrere Arten begründen.

Der Vortragende deutet die Ausführung eines Verificationsbeweises an, bei welchem zuerst nachgewiesen wird, dass die linke Seite der Gleichung von  $x_1, x_2, \dots, x_n$  unabhängig ist, worauf alsdann ihr Werth in Form des  $n-1$ fachen Integrals rechter Hand leicht sich finden lässt.

Die merkwürdige Relation ist für die Vergleichung der in Integralform erscheinenden transcendenten Functionen von sehr umfassender Bedeutung.

Wird beispielsweise  $n = 1$  gesetzt, so folgt:

$$x_1 \int_0^{x_2} f(x_1, x_2) dx_2 + x_2 \int_0^{x_1} f(x_1, x_2) dx_1 = \int_0^\infty f(1, t) dt = \int_0^\infty f(t, 1) dt$$

woraus sofort für

$$f(x_1, x_2) = \frac{1}{x_1^2 + x_2^2}$$

die bekannte Gleichung

$$\operatorname{arctg}\left(\frac{x_2}{x_1}\right) + \operatorname{arctg}\left(\frac{x_1}{x_2}\right) = \frac{\pi}{2}$$

und für

$$f(x_1, x_2) = \frac{1}{\sqrt{a_1 x_1^4 + a_2 x_2^4}}$$

die Gleichung:

$$x \int_0^{x_2} \frac{dx_2}{\sqrt{a_1 x_1^4 + a_2 x_2^4}} + x_2 \int_0^{x_1} \frac{dx_1}{\sqrt{a_1 x_1^4 + a_2 x_2^4}} = \frac{\Gamma(\frac{1}{4}) \Gamma(\frac{1}{4})}{4 \sqrt{\pi} \cdot \sqrt[4]{a_1 a_2}}$$

sich ergibt, u. s. w.

Herr Hofrath v. Burg legt einen Bericht über den vom Captain A. A. Humpherys und Lieutenant H. L. Abbot (des topographischen Ingenieur-Corps der Vereinigten Staaten) im J. 1861 zu Philadelphia unter der Autorität des Kriegs-Departements der Verein. Staaten veröffentlichten und der kaiserl. Akademie der Wissenschaften übersandten „Report“, bezüglich der von den genannten Ingenieuren in den Jahren 1851, 1858 und 1859 ausgeführten Vermessungen des Mississippi-Delta vor.

Diese in jeder Beziehung meisterhaft durchgeführte Vermessung wurde von der Bundesregierung der Verein. Staaten zum Behufe der Erstattung von, auf wissenschaftlicher Basis beruhenden Vorschlägen, wie die grossen, am Mississippi liegenden Ländereien gegen die fortwährenden Ueberschwemmungen geschützt werden können, im J. 1850 angeordnet.

Der erwähnte „Report“, in welchem die Resultate dieser, sowohl in theoretischer als praktischer Beziehung ausgezeichneten Arbeit niedergelegt sind, zerfällt in 8 Kapitel und 7 Anhängen und nimmt über 600 Seiten in gr. 4<sup>o</sup> ein.

Das 1. Kapitel bespricht in topo- und hydrographischer Hinsicht sehr ausführlich die Beschaffenheit des ungeheuren Stromgebietes des Mississippi, welches bei 1,244,000 Q.-Meilen umfasst, und daher grösser ist, als Frankreich, Spanien, Italien,

Deutschland und die Türkei, zusammen. Dieses Kapitel enthält eine äusserst interessante Zusammenstellung der Grösse des Flussgebietes, der jährlichen Regen- und mittleren Wassermenge des Mississippi-Stromes, als grössten von Nord-Amerika, und seiner Nebenflüsse Ohio, Arkansas, Red, Gazoo und St. Francis.

Das 2. Kapitel handelt in sehr anziehender Weise von dem Bette und den Ufern des Mississippi, sowie auch von den Sedimenten und Ablagerungen im Vergleiche zu andern Flüssen.

Im 3. Kapitel findet man eine Kritik über den Standpunkt der heutigen hydraulischen Wissenschaften auf die Flüsse angewendet, sowie eine chronologische Aufzählung aller sich hierauf beziehenden wissenschaftlichen Arbeiten und mathematischen Formeln, namentlich jener, welche zur Bestimmung der mittleren Flussgeschwindigkeit aufgestellt wurden, wobei zugleich ihre mehr oder weniger geringe Uebereinstimmung mit den wirklichen Beobachtungen und Messungen nachgewiesen wird.

Im 4. Kapitel entwickeln die Verfasser die nachahmungswerthen Methoden, nach welchen sie vorgingen, um durch sinnreiche Gruppierungen und Combinationen der Tausende von Zahlen, welche sie aus ihren Geschwindigkeitsmessungen des Stromes in allen Breiten und Tiefen erhielten, die mittlere Geschwindigkeit und Wassermenge des Flusses zu finden. Sie fanden, dass in irgend einem Längenprofil die in verschiedenen Tiefen des Flusses herrschenden Geschwindigkeiten durch die Abscissen einer Parabel dargestellt werden können, deren Achse mit der Oberfläche des Stromes parallel läuft, deren Parameter nach einem bestimmten Gesetze von der Tiefe und mittleren Geschwindigkeit des Flusses, sowie endlich die Tiefe ihres Scheitels unter der Wasseroberfläche nach einem ebenfalls von den Verfassern nach vieler Mühe und den scharfsinnigsten Combinationen ihrer Beobachtungen von der Stärke und Richtung des Windes gegen den Fluss abhängt, ein Gesetz, welches vor ihnen Niemand geahnt hatte.

Im 5. Kapitel werden diese Entdeckungen dazu benützt, ein neues wissenschaftliches System der Fluss-Hydraulik, oder wie es die Verfasser nennen, eine neue „Experimental-Theorie“ zu gründen. Dieses Kapitel bildet an sich allein schon eine höchst werthvolle wissenschaftliche Abhandlung von der grössten Beachtung. Von den darin entwickelten neuen Formeln wird namentlich jene zur Bestimmung der mittlern Flussgeschwindigkeit zugleich mit allen früheren oder bisher bekannten For-



meln und zwar der berühmtesten Autoren auf 30 zu verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Beobachtern sorgfältig ausgeführten Messungen von grossen und kleinen Flüssen, sowie an regelmässigen Canälen angewendet und dadurch die grosse Genauigkeit der neuen Formel, sowie ihre unvergleichlichen Vorzüge gegen alle ältern oder bisher im Gebrauche gewesenen Formeln auf das Eclatanteste nachgewiesen.

Im 6. Kapitel wird die Frage über die zum Schutze der Niederungen gegen Ueberschwemmungen am zweckmässigsten und mit Rücksicht auf den Kostenpunkt auszuführenden Schutzbauten im Mississippithal gründlich erörtert. Von den ausführlich behandelten drei Systemen, der Durchstiche, der künstlichen Deiche oder Reservoirs und Abzugskanäle, sowie endlich der Dämme oder künstlichen Ufer, stellt sich nach Anwendung der neuen Formeln das letztere, nämlich jenes der Dämme, als das entschieden günstigste, oder vielmehr als das im vorliegenden Falle allein ausführbare und zweckentsprechende heraus.

Durch diese Schutzdämme, deren Ausführungskosten auf beiläufig 17 Millionen Dollars angeschlagen werden, wird einem durch die periodischen Ueberschwemmungen des Mississippi zum Theil bis jetzt noch ganz unbenützten Moorgrund von ca. 10,000 Q.-Meilen (als Hälfte der überschwemmten Swamps), und zum Theil bereits schon unter der Cultur befindlichen Boden von beiläufig 1 Million Acres ein Werth von nicht weniger als circa 260 Millionen Dollars verliehen.

Im 7. Kapitel werden die bei hoher Fluth sich bildenden Ausflussarme oder Bayous, sowie das Mississippi-Delta untersucht und die ersteren mit Zugrundelegung der neuen Formeln kritisch beleuchtet.

Eine höchst sinnreiche Hypothese und Theorie über das Alter des Delta und die Veränderungen, welche der Mississippi seit Jahrtausenden erfahren, bilden den Schluss dieses Kapitels.

Das 8. Kapitel endlich handelt von der Einmündung des Mississippi in den Mexikanischen Meerbusen. Nachdem der Strom noch zwischen Bayou La Fourche und dem Fort St. Philip durch ein ziemlich gleichförmiges Bett fliesst, dessen Breite bei Hochwasser 2470 Fuss, grösste Tiefe 129 Fuss und Querprofil 199000 Q.-Fuss beträgt (während sich diese Zahlen bei Niederwasser beziehungsweise auf 2250, 114 und 163000 reduciren), ändern sich diese Dimensionen 20 Meilen unterhalb St. Philip

bedeutend, indem der Strom hier nur mehr eine Breite von 700 bis 800 Fuss, eine Maximaltiefe von ca. 40 Fuss und ein Querprofil von nahe 25000 Q.-Fuss besitzt. Zugleich theilt sich von hier aus der Strom in drei Hauptarme, nämlich in den südwestlichen, südlichen und nordöstlichen „Pass“, von denen der erstere als der wichtigere und am meisten gemessene 17 Meilen lang, im Mittel 1200 Fuss breit und  $58\frac{1}{2}$  Fuss tief ist. Von der Wassermenge des Mississippi, welche jährlich, und zwar in extremen Niederwasserjahren 11, in gewöhnlichen Jahren  $19\frac{1}{2}$ , und in den Flut- oder Ueberschwemmungsjahren 27 Billionen Kubikfuss (also ca. den vierten Theil der jährlichen Regenmenge) beträgt, führt dieser südwestliche Pass ungefähr den dritten Theil ab.

Jeder dieser „Pass“ bildet an der Golfmündung eine Sandbank oder Barre. Die eigenthümliche Theorie der Bildung dieser Barren, sowie die Mittel, welche zur Vertiefung derselben zum Behufe der Verbesserung der Schifffahrt von den Verfassern vorgeschlagen werden, bilden den Schluss dieses Kapitels.

Der Anhang besteht eigentlich aus den Appendixen A, B bis G, und enthält der Reihe nach die Daten und Zahlen über die im J. 1838 vom Capitain Talcott vorgenommenen Vermessungen der Mississippimündung und die besondern Angaben zu Flut- und Ebbezeiten; die Sondirungszahlen (wenigstens an 10000) zur Bestimmung der Querprofile des Flusses; die Geschwindigkeitsmessungen in verschiedenen Breiten und Tiefen des Flusses (deren Zahl sich wieder auf wenigstens 10000 beläuft); die täglichen Wassermengen des Mississippi zu Carrollton, Louisiana, Columbus, Kentucky, Vicksburg, Natchez, sowie des Arkansas und Yazoo-Flusses in den Flutjahren 1851, 1857 und 1858; die Höhe und Ausdehnung der Inundationen der am Mississippi liegenden Moorgründe oder Swamps, sowie des Delta in den Flutjahren 1849, 1850, 1858; schliesslich die Geschwindigkeitsmessungen des südwestlichen Pass.

Endlich ist dieses Werk auch noch zur Erläuterung mit vielen sehr nett ausgeführten Karten und Curven-Diagrammen ausgestattet.

Hofrath v. Burg bemerkt im Verlaufe seines eingehenden Referates, nachdem er die neuen Formeln der Verfasser mit den bisher bekannten verglichen und kritisch beleuchtet: „Hätten die Verfasser dieses *Report* durch ihre mit unsäglichlicher Geduld

und Ausdauer, sowie mit vorzüglichem Geschick ausgeführten genaueren Vermessungen, gepaart mit einer ausserordentlichen Beobachtungsgabe und den scharfsinnigsten theoretischen Combinationen und Entwicklungen, nichts Anderes als diese Formel zur Bestimmung der mittlern Flussgeschwindigkeit zu Stande gebracht, so würden sie sich dadurch allein schon den Dank und die Anerkennung der Mit- und Nachwelt verdient und erworben haben.“

Hofrath v. Burg bemerkt am Schlusse: „Durch diesen Bericht hoffe ich die Aufmerksamkeit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der k. Akademie der Wissenschaften auf die Vorzüglichkeit und Wichtigkeit dieser Arbeit, welche unstreitig dazu berufen ist, in der Wissenschaft der Fluss-Hydraulik eine neue Bahn zu brechen, im hinreichenden Masse gelenkt zu haben, und beantrage daher, dass dieselbe in Druck gelegt werde“.

Dieser Antrag wird von der Classe genehmigt.

Herr Prof. Fenzl legt im Namen des Herrn Prof. Unger eine Abhandlung vor, welche die Erörterung des Saftlaufes in den Pflanzen zum Zwecke hat, sich in diesem Theile aber nur damit beschäftigt, die Wege und Kräfte zu ermitteln, durch welche der rohe Nahrungssaft von den Wurzeln bis zu den äussersten Theilen der Gewächse gelangt.

Keine der bisherigen Theorien hat sich bei näherer Prüfung als genügend erwiesen, das im Ganzen scheinbar ziemlich einfache, in der Wirklichkeit jedoch sehr verwickelte Phänomen zu erklären.

Der Verfasser geht von der Untersuchung aus, wie sich Pflanzentheile, die durch Schnitte vom Stamme oder von den Wurzeln getrennt, oder wie sich bewurzelte Stämme, denen man einen Theil des Stammes und der Aeste nahm, gegen Wasser verhalte, das den blossgelegten Schnitten zur Aufsaugung dargeboten wird.

Zahlreiche, während den Frühlings- und Sommermonaten ausgeführte Versuche zeigten, dass die auf diese Weise in den Pflanzenkörper aufgenommene Wassermenge resp. Nahrungssaft nicht hinreicht, das Leben zu erhalten und eine Vermehrung der Pflanzensubstanz herbeizuführen, dass dies aber statffinde, wenn das Wasser durch die Schnittfläche hineingepresst wird.

Anderseits lehrten eben so zahlreiche Versuche, dass in den Wurzeln die Kraft nicht liege, während der Vegetations-

periode, wo die Gewächse den meisten Nahrungssaft bedürfen, dieselben ohne Beihilfe des Stammes in ihn und seine Theile zu fördern. Pflanzen, denen man den Stamm bis auf den untersten Theil wegnahm, saugten durch die Schnittfläche viel mehr Wasser ein, als sie Nahrungssaft durch dieselbe austreten liessen.

Anders verhielten sich die Pflanzen, wenn sie unverletzt blieben. Suchte man unter passenden Vorrichtungen die Kraft zu ermitteln, mit welcher der obere mit Blättern versehene Theil der Pflanze das den unverletzten Wurzeln zur Aufsaugung dargebotene Wasser aufnimmt, so zeigte sich dieselbe nicht unbeträchtlich aber stets abhängig von der Verdunstung, welche das in den peripherischen Theilen der Pflanze vorhandene Wasser entfernt. Ein bedeutender Druck nach abwärts wirkt übrigens stets saugend auf die in den Pflanzen enthaltene Luft und nöthiget sie durch Zerreissung der Wurzelzellen zum Austritte.

Eine genaue anatomische Untersuchung der Gewebe jener Pflanzentheile, durch welche zweifellos die Leitung des Nahrungssaftes vor sich geht, zeigt unwidersprechlich, dass, wenn auch die Capillaren jener Elementartheile den Nahrungssaft bis zu einer Höhe von 60 Meter senkrecht emporzuführen vermöchten, ihr theilweiser Luftinhalt sie dennoch für die Saftleitung unbrauchbar macht, indem die Pflanze jene Kraft nicht aufzubringen vermag, diese Hindernisse wegzuschaffen.

Es geht nun daraus hervor, dass, wenn ja die Leitzellen das Geschäft der Saftleitung besorgen, diese Saftleitung nur durch die Membran derselben stattfinden könne, und daher nicht der Zellraum, sondern vielmehr die Zellhaut das saftführende Organ ist.

Es wird nun näher eingegangen in die Inbibitionsfähigkeit der Cellulosehaut, in deren Molecularinterstitien der Nahrungssaft leicht zu jener Höhe emporgeführt werden kann, welche die höchsten Bäume erreichen. Es wird ferner gezeigt, wie von der stets mehr oder minder durchtränkten Zellhaut aus das Innere der Zellen mit Saft versehen, wie der Stoffwechsel, die Bildung der Pflanzensubstanz und damit das Wachsthum des Individuums ermöglicht wird.

---

Herr Gabriel Blažek, Zögling des k. k. phys. Institutes, überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Transformation und Berechnung einiger bestimmten Integrale“.

Die Integrale von der Form  $J = \int_0^\infty f(\cos x) \frac{\sin^m x}{x^p} dx$  lassen sich, wenn  $p$  eine ganze, positive, von Null verschiedene Zahl bedeutet, ferner  $m$  und  $p$  in einem solchen Zusammenhange stehen, dass  $(-1)^{\frac{m-p}{2}} = 1$  ist, endlich  $f(\cos x)$  eine derartige Function von  $\cos x$  vorstellt, dass die Vorzeichen der allenfalls in ihr enthaltenen Wurzelgrößen entweder stets dieselben bleiben oder nur gleichzeitig mit dem von  $\cos x$  eine Aenderung erfahren, durch passende Zerlegung in eine unendliche Anzahl neuer, das Grenzwert  $\frac{\pi}{2}$  besitzenden Integrale, Reduction derselben auf einerlei Grenzen und nachherige Summation unter dem gemeinschaftlichen Integralzeichen unter Anwendung der von Euler für die Tangente gegebenen harmonisch-periodischen Reihe auf das nur noch trigonometrische Functionen enthaltende Integral

$$J = \frac{(-1)^{p-1}}{2 \Gamma(p)} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^m x \left\{ f(\cos x) \frac{d^{p-1}}{dx^{p-1}} (\csc x + \cot x) + (-1)^{p-1} f(-\cos x) \frac{d^{p-1}}{dx^{p-1}} (\csc x - \cot x) \right\} dx \text{ reduciren.}$$

Letzterer Ausdruck liefert für den Fall, dass  $f(\cos x) = \varphi(\cos^2 x) \cos^r x$  angenommen wird, das bemerkenswerthe Ergebnis, dass  $J$  denselben Werth behält, wenn  $r, m, p$  der Reihe nach entweder durch  $2h-1, 2n+1, 1$  oder  $2h, 2n+1, 1$  oder  $2h-1, 2n+2, 2$  oder  $2h, 2n+2, 2$  oder endlich durch  $2h-1, 2n+3, 3$  ersetzt werden.

Was die höheren Differentialquotienten der Cosecante und Cotangente betrifft, so lassen sich dieselben ohne Induction sehr einfach dadurch entwickeln, dass man von dem Satze Gebrauch macht, ein beliebig hoher Differentialquotient von  $f(x)$  nach  $x$  sei identisch mit dem gleichvielten von  $f(x+y)$  nach  $y$ , wenn man in letzterem  $y=0$  setzt.

Die für  $J$  gefundene Formel lässt sich zur Ermittlung der Eigenschaften und Berechnung der Integrale von der Form

$$\int_0^\infty \frac{\cos^r x \sin^m x}{x^p} dx, \quad \int_0^\infty \frac{1 - \cos^r x}{x^2} dx, \quad \int_0^\infty \frac{\sin^m x}{1 + 2a \cos 2x + a^2} \cdot \frac{dx}{x^p}$$

mit Vortheil verwenden, indem sie in vielen Fällen allgemeinere Formeln bietet, als die bisher für diese Ausdrücke bekannten.

Mit dem zuerst genannten Integrale sind auch jene von der Gestalt  $\int_0^\infty \frac{\cos^r x \sin^{2n+1} ax}{x} dx$  nahe verwandt und lassen sich für ganze positive Exponenten ohne Schwierigkeiten berechnen.

Folgende Abhandlungen werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt:

a) „Ueber das Vorkommen und die verschiedenen Abarten von neuseeländischem Nephrit (Punamu der Maoris“). Von Herrn Prof. Ferd. Ritter v. Hochstetter. (Vorgelegt in der Sitzung am 12. Mai 1864.)

b) Vorläufige Mittheilungen über die chemische Natur der Gallenfarbstoffe. Von Hrn. Dr. Richard Maly. (Vorgelegt in derselben Sitzung.)

Die Abhandlung des Hrn. Dr. H. Leitgeb: „Die Luftwurzeln der Orchideen“, wird auf den Wunsch des Verfassers zur Aufnahme in die Denkschriften der Classe bestimmt.

---

Der XXIII. Band der Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe wird soeben ausgegeben.

---

Herr Lambert v. West übermittelt ein versiegeltes Schreiben mit dem Ersuchen um dessen Aufbewahrung zur Sicherung seiner Priorität.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 16. Juni.

Das w. M. Herr Dr. Ami Boué trägt über die Physiognomik der Gebirgsketten, der Berge, der Hügel, der Ebenen, so wie der verschiedenen Felsarten vor. Nach Erwähnung einiger bekannten Thatsachen geht Dr. Boué zu den Detail-Ansichten über, namentlich was die Formen der Gebirgsgipfel (Hochebenen, Felsen, Becken, Pässe u. s. w.), die der Gebirgskämme (Erhebungskrater) und der Gebirgsmassen nach den verschiedenen Gebirgsarten, die der Felsen längs Flüssen und am Meeresufer (wunderbare Felsen, Formen, Höhlen u. s. w.), die der verschiedenen Engpässe, der verschiedenen Ebenen u. s. w. betrifft. Am Schlusse folgen die Landseen, Wasserfälle und Stromschnellen.

Dr. Boué theilt ferner mit, dass die riesige *Wellingtonia excelsa*, die nur in Californien und Sonora wächst, durch Heer und Pengilly in den Bovey-Braunkohlen Englands gefunden worden ist.

Das w. M. Herr Prof. Winckler aus Gratz begründet in einem Vortrag den folgenden Satz:

Bezeichnen  $u = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  und  $U = F(x_1, x_2, \dots, x_n)$  homogene Functionen der  $n$  unabhängigen Veränderlichen  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , wovon die erstere beständig positiv bleibt, letztere aber so beschaffen ist, dass das Integral

$$\Pi(a) = \int_0^\infty dx_1 \int_0^\infty dx_2 \dots \int_0^\infty e^{-u} \cdot u^{a-1} \cdot U dx_n$$

einen endlichen Werth erhält, so lässt sich dieses Integral in Form einer blossen Quadratur, unabhängig von der nähern Beschaffenheit der Charakteristiken  $f$  und  $F$  darstellen.

Hr. Prof. Stefan überreichte eine Abhandlung: Ueber die Dispersion des Lichtes durch Drehung der Polarisationsebene im Quarz.

Es kann nur zwei Formen der Dispersion geben, entweder kann jeder Farbe im weissen Lichte eine eigene Fortpflanzungsrichtung oder eine eigene Schwingungsrichtung angewiesen werden. Die erste Form von Farbenzerstreuung tritt auf bei der Brechung und Beugung; die zweite, wenn Licht durch eine Substanz geht, welche die Polarisationssebene dreht, da die Drehung für jede Farbe eine andere Grösse besitzt.

Ein durch Drehung der Polarisationssebene erzeugtes Spectrum kann auf folgende Weise dargestellt werden. Man lässt polarisirtes Licht durch die drehende Substanz gehen, auf einen als Analyseur dienenden Kegelspiegel fallen und von diesem auf einen zur Kegelaxe senkrechten Schirm werfen. Das weisse auf den Kegel fallende Licht erscheint in einen Farbenfächer ausgebreitet. Oder man gibt in einen Polarisationsapparat eine Kalkspathplatte, so dass man die Ringfiguren klein und nahe um's Centrum des Gesichtsfeldes, das schwarze Kreuz über das ganze Gesichtsfeld ausgebreitet sieht. Wird das Lichtbündel, wo es aus parallelen Strahlen besteht, durch eine senkrecht zur Axe geschnittene Quarzplatte geschickt, so verwandelt sich das erwähnte schwarze Kreuz in einen Farbenfächer.

Das Stattfinden der Dispersion durch Brechung oder Drehung der Polarisationssebene führt zu dem Schluss, dass in dem einen Fall der Brechungsquotient, im zweiten der Drehungswinkel eine Function der Wellenlänge einer Farbe ist. Jede Farbe ist bestimmt durch die Wellenlänge, aber auch durch den Brechungsquotienten, oder durch den Drehungswinkel in einer gegebenen Substanz. Zwischen den zwei letzteren Grössen muss daher ein Zusammenhang bestehen. Dieser kann aufgedeckt werden durch prismatische Zerlegung des aus dem Polarisationsapparate kommenden Lichtes.

Die Drehung der Polarisationssebene ist der Dicke der drehenden Quarzplatte proportional. Ist letztere bedeutend, so vertheilen sich die Drehungen für die verschiedenen Farben über mehrere Kreisumfänge. Sind Polariseur und Analyseur parallel gestellt, so löscht letzterer alle Farben des aus dem Quarze kommenden weissen Lichtes, welche Drehungen um ungerade Vielfache von  $90^\circ$  erfahren haben. An den Stellen dieser Farben erscheinen im Spectrum dunkle Streifen. Um die Anzahl der Streifen zu finden, multiplicire man die Dicke der Platte in Millimetern mit  $\frac{1}{6}$  und  $\frac{5}{9}$ , so viel zwischen den zwei Producten ungerade Zahlen, so viel Streifen.



Um die Streifen möglichst scharf zu erhalten, verfähre man nach folgender Regel: Man stelle das Prisma so, dass es für einen mittleren Strahl das Minimum der Deviation gibt, und die Quarzplatte so, dass die Streifen im fix gehaltenen Spectrum das Maximum der Deviation erreichen. Letzteres ist das Kennzeichen, dass die Strahlen parallel der optischen Axe durch den Quarz gehen.

Bei Drehung des Analyseurs wandern die Streifen vom rothen gegen das violette Ende oder umgekehrt, je nachdem der Analyseur im Sinne der Drehung der Polarisationssebene oder umgekehrt gedreht wird. Die Anzahl der Streifen kann dabei um eine Einheit sich ändern.

Die gegenseitige Lage der Streifen ist abhängig von der Substanz des Prisma und der Dicke der drehenden Platte. Für ein Kronglasprisma ergaben die Messungen folgende Sätze:

1. Die dunklen Streifen im Spectrum sind äquidistant. 2. Die Distanz zweier auf einander folgenden Streifen ist der Dicke der verwendeten Quarzplatte verkehrt proportional. 3. Die Streifen wandern bei Drehung des Analyseurs gleichförmig mit dieser.

Da die dunklen Streifen Farben entsprechen, deren Drehungswinkel um gleich viel verschieden sind, so folgt der Satz: Die Abstände der Farben im Spectrum verhalten sich wie die Unterschiede ihrer Drehungswinkel.

Durch die Brechungen im Prisma werden die Fortpflanzungsrichtungen, durch die Drehung im Quarz die Schwingungsrichtungen der Farben in einen Fächer ausgebreitet. Die Vertheilung der Farben folgt in beiden Fächern demselben Gesetze.

Rechnet man die Brechungsquotienten der einzelnen dunklen Streifen, so ergibt sich das Gesetz: Gleichen Unterschieden der Drehungswinkel entsprechen gleiche Unterschiede der Brechungsquotienten. Drehungswinkel und Brechungsquotient stehen daher in linearem Zusammenhang, folglich sind beide gleichartige Functionen der Wellenlänge.

Trägt man die reciproken Quadrate der Wellenlängen als Abscissen, die Brechungsquotienten als Ordinaten auf, so liegen nach Cauchy's Dispersionsgesetz die Endpunkte der letzteren in einer geraden Linie. Diesem Gesetze folgt daher auch die Dispersion durch Drehung im Quarz. Das von Biot aufgestellte Gesetz, dass der Drehungswinkel dem Quadrat der Wellenlänge verkehrt proportional ist, erweist sich als unhaltbar. Die für die

Drehungswinkel construirte Linie schneidet nämlich die Ordinateneaxe nicht im Anfangspuncte, sondern auf der negativen Seite. Gilt diese Linie auch für ultraroth Strahlen, so verwandelt sich für Strahlen von bestimmter Wellenlänge ein rechts drehender Quarz in einen links drehenden und umgekehrt.

Zu denselben Gesetzen führte die Untersuchung des Spectrums des Flintglases. Für die Spectren des Wassers und Quarzes wurde gefunden, dass die dunklen Streifen gegen das violette Ende näher an einander liegen. Daraus wurde auf eine entsprechende Abweichung der Brechung in diesen Substanzen vom Cauchy'schen Gesetze geschlossen und dieselbe auch in den Beobachtungen bestätigt gefunden.

Es wurde noch ein directer Weg eingeschlagen, um die Abhängigkeit des Brechungswinkels von der Wellenlänge zu finden. Das aus dem Analyseur kommende Licht wurde statt durch's Prisma durch ein feines Gitter geschickt, die dunklen Streifen treten in den Beugungsspectren auf. Die Streifen sind nicht äquidistant, sondern rücken gegen das violette Ende ganz nahe an einander. Nimmt man die reciproken Quadrate der Sinus der Deviationen dieser Streifen, so bilden diese eine arithmetische Reihe. Das früher gefundene Gesetz wird dadurch auf's neue bestätigt.

Bei dieser Gelegenheit wurden auch gemessen die Wellenlängen der Frauenhofer'schen Linien *A, a, B, C, D, E, b, F, G* und dafür gefunden: 759·8, 717·8, 687·2, 655·8, 589·4, 525·3, 518·7, 484·3, 430·2 in Millionsteln des Millimeters.

Für die Drehungswinkel der Linien *B, C, D, E, F, G, H* wurden gefunden; 15·55, 17·22, 21·67, 27·46, 32·69, 42·37, 50·98 Grade. Der constante Theil in der Dispersionsformel ist  $-1·697$ , der durch das Quadrat der Wellenlänge dividirte  $+8·1088$ .

Die angeführten Erscheinungen eignen sich auch gut zur objectiven Darstellung. Es wurde folgendes Arrangement getroffen; Heliostat, Spalte im Fensterladen, polarisirender Nicol, Quarzsäule, analysirender Nicol, Linse von  $1\frac{1}{2}$  Meter Brennweite, Prisma im Minimum der Deviation oder Gitter unmittelbar an der Linse, Entfernung dieser von der Spalte 3 Meter, Schirm in der deutlichen Bildweite.

Herr Hofrath Prof. Hyrtl überreicht drei kleine Aufsätze. Der erste handelt über die Einmündung des gemeinschaftlichen Gallenganges in eine *Appendix pylorica* bei *Fistularia*, *Aulostoma*, *Acanthurus*, *Otolithus* und *Hemitripterus*. — Der zweite hat die sogenannte Herzvene der Batrachier zum Gegenstande, und erörtert das Verhältniss dieses Gefässes zur Wand der Herzkammer bei *Cryptobranchus Japonicus*, dessen Herzfleisch, wie jenes der beschuppten Amphibien, eine dünne, oberflächliche, gefässreiche Rindenschichte besitzt, während die Trabekularsubstanz gefässlos ist. — Die dritte enthält die vorläufige Inhaltsanzeige einer im nächsten Jahre erscheinenden Abhandlung über den Japan'schen Riesensalamander.

---

Die in der Sitzung vom 12. Mai l. J. vorgelegte Abhandlung: „Phytohologische Beiträge. I. Kamala“, von Herrn Dr. August Vogl wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 23. Juni.

Das hohe Curatorium der kais. Akademie der Wissenschaften bringt mit Erlass vom 17. Juni l. J. zur Kenntniss, dass Se. k. k. Apostolische Majestät mit A. h. Entschliessung vom 14. Juni, auf Grundlage der von der Akademie in ihrer Gesamtsitzung am 27. Mai vorgenommenen Wahlen, zum wirklichen Mitgliede der philosophisch - historischen Classe den Archivar des geheimen Haus-, Hof- und Staats-Archives in Wien, Herrn Joseph Fiedler, Allergnädigst zu ernennen und die folgenden von der Akademie getroffenen Wahlen A. h. zu genehmigen geruht haben und zwar:

Die Wahl des Vorstandes der Bibliothek von St. Markus in Venedig Joseph Valentinelli, des Professors der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Wien Dr. Theodor Sickel, und des Custos im Münz- und Antikenkabinet in Wien Dr. Friedrich Kenner zu inländischen correspondirenden Mitgliedern; des geheimen Regierungsrathes und Professors an der Universität zu Bonn Dr. Friedrich Ritschl zum auswärtigen Ehrenmitgliede, des Professors und Mitgliedes der kais. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg Otto Böhtlingk, des Präfecten des vatikanischen Archives in Rom Augustin Theiner und des Professors an der Universität zu Basel Dr. Wilhelm Wackernagel zu correspondirenden ausländischen Mitgliedern, sämmtlich in der philosophisch-historischen Classe, sowie jene des Professors und Directors der Central - Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus Dr. Karl Jelinek und des Professors der Physiologie an der Universität zu Graz Dr. Alexander Rollett zu correspondirenden inländischen Mitgliedern der mathematisch - naturwissenschaftlichen Classe der kais. Akademie der Wissenschaften.

Das wirkl. Mitglied Herr Prof. Dr. Reuss überreicht eine für die Sitzungsberichte bestimmte Abhandlung mit vier lithographirten Tafeln über fossile Anthozoen der alpinen Trias und der Kössener Schichten. Die Korallen der Trias der Alpen und der

zwischen diese und den Lias eingeschobenen Rhätischen Gruppe sind bisher noch sehr unvollständig erkannt. Der Grund davon liegt nicht etwa in der geringen Anzahl dieser Thierreste überhaupt. Im Gegentheile einzelne Schichten z. B. des Dachsteinkalkes sind ganz davon erfüllt, so dass der Korallenreichtum diesen Kalkbänken den Namen des Lithodendronkalkes verschafft hat. Aber sie sind fast immer mit der umschliessenden Gesteinsmasse so innig verwachsen und haben durch den Versteinerungsprocess so tief greifende Veränderungen erlitten, dass ihre Bestimmung dadurch unmöglich oder doch sehr schwierig wird. Dasselbe ist der Fall, wo sie an der Oberfläche der Gesteine durch Einwirkung der Atmosphärien ausgewittert sind, womit sich immer beträchtliche Zerstörungen, besonders des feineren inneren Baues, verbinden.

Darin liegt auch die Ursache, warum beinahe sämtliche Korallenbeschreibungen aus den genannten Schichten höchst unzuverlässig, ja oft genug ganz unbrauchbar sind, um so mehr da sie grossentheils aus einer Zeit stammen, wo unsere Kenntniss selbst der lebenden Korallen sehr unzureichend war und man genug gethan zu haben meinte, wenn man die oft so sehr veränderlichen äusseren Formen derselben ins Auge fasste. Die vom Grafen Münster und von Klipstein aus den Schichten von St. Cassian angeführten Korallen, ja selbst die in neuer Zeit von v. Schauroth aus der Umgegend von Recoaro, die von Gümbel und Schafhäütl aus den Baierischen Alpen beschriebenen Species bedürfen einer durchgreifenden Revision. Manche derselben müssen wohl überhaupt aus dem Kreise der Anthozoen ganz verwiesen werden; eine noch grössere Anzahl gehört offenbar nicht jenen Gattungen an, welchen sie einverleibt wurden. Letzteres ist insbesondere der Fall mit beinahe allen Formen, die den palaeozoischen Gattungen *Cyathophyllum*, *Catenipora*, *Syringopora*, *Calamopora* und *Chaetetes* zugerechnet wurden, welche im Bereich der Trias und der Rhätischen Gruppe überhaupt keine Vertreter zu zählen scheinen.

Im Ganzen ist die Anthozoenfauna der oberen alpinen Trias von ziemlich einförmigem Charakter. Die hervorragendste Rolle spielen darin die Einzelkorallen der Gattung *Montlivaltia* mit 13 Arten, die freilich auch noch der Sichtung bedürfen, so wie die freiästigen *Astraeiden*-Gattungen *Cladophyllia*, *Rhabdophyllia*, *Calamophyllia* und *Thecosmilia* mit 7 Arten. Diesen schliessen sich

2—3 Species der theilweise schon Sternreihen bildenden Gattung *Latimaeandra* an. Unter den knolligen echten *Astraeiden* übt nur noch *Thamnastraea* mit fünf noch nicht scharf genug geschiedenen Arten einigen Einfluss auf die Gesamtpysiognomie der Fauna aus. Die Vertreter der Gattungen *Isastraea* und *Convexastraea* sind sehr vereinzelt Erscheinungen, so wie auch die einzige Species aus der Gruppe der *Cladocoraceen*, eine *Goniocora*. Zwei unzweifelhaft tabulate Anthozoen, eine *Fletcheria* und das neue Genus *Coccophyllum* vermitteln endlich noch eine Annäherung der triasischen Fauna an die paläozoischen Korallen.

Eine etwas grössere Mannigfaltigkeit entwickeln die Anthozoen der Rhätischen Schichtengruppe, wenngleich ihre Artenzahl nach den bisherigen Erfahrungen geringer ist. Jedoch herrscht hier eine noch grössere Unsicherheit in den Bestimmungen der Gattungen und Arten, als bei den Triaskorallen. Dies gibt sich besonders bei den Anthozoen des artenarmen Dachsteinkalkes zu erkennen. So massenhaft sie auch darin auftreten, ist es doch noch nicht gelungen, selbst die Gattung, der sie angehören, mit einiger Wahrscheinlichkeit zu bestimmen. Von den zahlreichen Namen, welcher die Dachsteinkoralle sich bisher schon erfreut, ist kein einziger annehmbar. Die grosse Unsicherheit ergibt sich am besten daraus, dass man sie überall der unhaltbaren und zu verlassenden Gattung *Lithodendron* zugerechnet hat. Nächst den vorherrschenden freiständigen *Calamophyllideen* sind unter den knolligen *Astraeiden* wieder die *Thamnastræen* in reichlichem Masse vertreten. Dazu gesellen sich aber *Stylina*, *Isastræa*, die von Orbigny mit wahrhaft barbarischen Namen belegten *Convexastræa* und *Confusastræa*, so wie *Plerastræa* und *Astræomorpha*. Eine *Microsolena* bildet gleichsam den Vorläufer des später während der Oolithenperiode sich entwickelnden Artenreichtums dieser Gattung. Die Gegenwart paläozoischer Korallenformen ist in den Rhätischen Schichten bisher nicht nachgewiesen worden.

Die von mir überreichte Abhandlung liefert einen neuen Beitrag zur Kenntniss der Anthozoenfauna der in Rede stehenden Gesteinschichten. Sie wurden von dem Sectionsgeologen an der k. k. geologischen Reichsanstalt, Herrn Dion. Stur, aufgefunden und mir gefälligst zur Untersuchung anvertraut. Zehn Arten konnten der Gattung und Art nach bestimmt werden, während fünf Species nur eine generische Bestimmung gestatteten. Von ersteren gehören sieben Arten den Kössener Schichten der Vor-

alpe bei Altenmarkt an und zwar: *Rhabdophyllia bifurcata* m., *Convexastræa Azzarolæ* Stopp. sp., *Isastræa Süssi* m., *Confusastræa delicata* m., *Plerastræa tenuis* m., *Thamnastræa Meriani* Stopp. und *Astræomorpha Bastiani* Stopp. sp. Drei derselben: *Convexastræa Azzarolæ*, *Thamnastræa Meriani* und *Astræomorpha Bastiani*, stimmen mit von Stoppani im Infralias von Azzarola gefundenen Formen überein; die übrigen sind neu. Zwei Species: *Thecosmilia caespitosa* m. und *Calamophyllia Oppeli* m. stammen aus den unmittelbar unter dem Hallstädter Kalke gelegenen Schichten der oberen Trias von der Fischerwiese im Westen von Alt-Aussee. Denselben Schichten vom Waldgraben bei Alt-Aussee ist *Cocco-phyllum Sturi* m. entnommen. Die zuletzt genannte bildet eine neue Gattung aus der vorwiegend paläozoischen Abtheilung der tabulaten Anthozoen, die wahrscheinlich als der Repräsentant einer eigenen Gruppe anzusehen ist, die sich zunächst an die Chætetinen anschliesst, von denen sie aber durch die, wenngleich unvollkommene, doch unverkennbar deutliche Entwicklung des Septalsystems abweicht.

Herr Prof. Kner spricht über eine ausgezeichnete neue Gattung aus der Familie der *Characinen*, die von Herrn Consul Binder an Herrn Hofrath Prof. Hyrtl eingesendet und von diesem ihm mitgetheilt wurde. Er hebt die ganz eigenthümlichen Merkmale derselben hervor, die insbesondere theils in der Be-zahnung, theils in der Beweglichkeit der Kiefer liegen. Bezüglich der letzteren mahnt diese Gattung an *Hemirhamphus*, *Belonesox* und *Panchax* und bildet demnach in dieser Hinsicht ein ver-mittelndes Glied zwischen den *Characinen* mit den *Scomberescoses* und *Cyprinodonten*; hierauf gründet sich auch der von ihm ge-wählte Gattungsname: *Psalidostoma* (Scheerenmund). Der für sie aufgestellte Charakter lautet: *Corpus elongatum (Esociforme), caput depressum, subacutum, oris rictus amplus, ossa supra- & in-fra maxillaria forcipis ad instar mobilia (in Hemirhamphi modum) ubique dentes canini validi in medio, ad latera vero dentes unise-riales breves lobati; retro hos in ambis maxillis fascia mediana trigona dentium velutinorum; pronotum carinatum, abdomen rotun-datum, pinna dorsalis retro  $\frac{1}{2}$  corporis longitudinem & p. ventralis inchoans, p. adiposa supra p. analis finem sita; caput nudum, squamæ trunci ctenoidæ, linea lateralis continua, rad. branchiost. 4, Pseudobranchiæ nullæ.*



Für die in 2 Exemplaren von über 7" Länge vorliegende Art wird die Bezeichnung *Ps. caudimaculatum* vorgeschlagen.

D. 16, A. 15, V. 9, P. 14, C. 19.

*Capitis longitudo*  $\frac{1}{4}$ , *corporis altitudo*  $\frac{1}{6}$  *longitudinis totalis partem constituens*, *p. caudalis lobata*, *fusconigro punctata*.

Aus dem weissen Nil.

Herr Unferdinger legt eine Abhandlung vor, über die Wurzel - Formel der allgemeinen Gleichung des vierten Grades. Er zeigt zuerst, dass jede Gleichung geraden Grades  $2r$

$$A_0 x^{2r} + A_1 x^{2r-1} + \dots + A_{2r-1} x + A_{2r} = 0$$

auf eine Gleichung des  $r^{\text{ten}}$  Grades gebracht werden kann, wenn die Coefficienten vom Rande einwärts paarweise dividirt eine Reihe bilden von der Form

$$\left(\frac{a_0}{a_1}\right)^r, \left(\frac{a_0}{a_1}\right)^{r-1}, \left(\frac{a_0}{a_1}\right)^{r-2}, \dots;$$

er transformirt die allgemeine Gleichung des vierten Grades auf diese Form und bestimmt mit Hilfe dieses Principis ihre Wurzeln. Die erhaltene Wurzelformel ist sehr einfach und gibt die vier Genüge leistenden Werthe immer in der normalen Form.

Wird einer Commission zugewiesen.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 7. Juli.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 6. Juli erfolgten Ableben des inländischen correspondirenden Mitgliedes der Akademie, Herrn Professors Dr. Theodor Wertheim.

Die Classe gibt über Einladung des Präsidenten ihr Beileid durch Aufstehen kund.

Herr Professor Peters sendet aus Tultscha, der Hauptstadt der Dobrudscha, nachstehenden vom 25. Juni datirten Reisebericht:

Am 10. Mai von Wien abgereist, machte ich meinen ersten längeren Aufenthalt in Belgrad, wo seit mehreren Monaten eine tiefe Brunnenbohrung im Werke ist und der Rath eines Geologen gewünscht wurde. Das Resultat dieser Bohrung ist voraussichtlich ein negatives, indem man nach Durchsinkung des miocänen Kalksteins (mit *Polystomella crispa*) in den Meerestegel gerieth, dessen Mächtigkeit eine sehr bedeutende sein und Hindernisse setzen kann, die der angewendete Apparat zu überwinden kaum geeignet wäre. Nichtsdestoweniger scheint es mir von nicht geringem praktischem Interesse, indem durch diese eine von Staatswegen unternommene Bohrung weiteren Versuchen von Privaten vorgebeugt und ein wichtiger Fortschritt in der Kenntniss des Bodens der Hauptstadt erreicht wird. — Sehr anziehend war für mich ein Caprotinen Kalkstein, der zwischen Belgrad und Topschidere unter den Miocänablagerungen hervortritt und mit einer der Schichten des Karstes, so wie mit dem Kalkstein von Beremend bei Fünfkirchen und vom Bánjahegy bei Grosswardein übereinstimmt. Am Gehänge von Topschidere zeigt sich darüber noch ein grauer sandiger Kalkstein voll von Nerineen und stellenweise von Korallen, offenbar der oberen Kreide (Gosaubildung) angehörig. — Der grossen Freundlichkeit des Herrn Montanreferenten v. Branković und der Herren Professoren Dr. Pán ěiĉ, und Rašković verdanke ich den Besuch der ausgezeichneten Miocänlocalität Rakovica, zwei Meilen südlich von Belgrad, wo sämmtliche drei Stufen unserer Miocänformation, auf Grünstein-

trachyt und dessen Tuffen (in weiterer Folge auf dem Kalkschiefer- und Serpentinterrain des *Avala* und der *Prusca gora*) ruhend, blossliegen und die marine Fauna ebenso artenreich als wohl-erhalten ist. Die genannten Herren gaben mir auch mancherlei Andeutungen über den Schichtenbau und die Erzverhältnisse Serbiens, dessen geologische Verhältnisse genauer kennen zu lernen, eben jetzt, wo das Land ernstliche Fortschritte zu machen beginnt, von der höchsten Wichtigkeit wäre. Ich erfreute mich der angenehmsten Berührung mit unserem Viceconsul Herrn v. Vassić und den Herren Ministern der Finanzen und des Krieges, Zukić und Mondain. Auch hatte ich die Ehre, Sr. Durchlaucht dem Fürsten über die geologischen Verhältnisse der Umgebung der Hauptstadt mündlichen Bericht zu erstatten.

Am 17. Mai begab ich mich von Semlin nach Orsóva, wo ich, um der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft für die mir gewährte Begünstigung einen Gegendienst zu leisten, zwei Kohlengebiete besuchte. Das eine im Eibenthal zwischen Svinica und Orsóva gelegen, zeigt über krystallinischen Schiefern mit den überaus bedeutenden chromerzführenden Serpentinmassen und unter den bekannten Quarziten der Banater Militärgrenze ein sehr mächtiges aber nur zum Theil reines Flötz von einer sehr alten, beinahe harzlosen Steinkohle, die unter günstigen Umständen, mit Braunkohle gemischt, einen guten Brennstoff für die in der Donauenge verkehrenden Schiffe abgeben kann. Das zweite Gebiet, bereits auf rumänischem Territorium gelegen, enthält in engen, schwer passirbaren Thälern miocäne Braunkohle, auf die von Seite der Schiffahrts - Unternehmungen vor der Hand kein Werth zu legen ist, da sowohl unweit von Mehadia als auch in Serbien bei Negotin bessere und mächtigere Braunkohlen erschürft wurden und zu billigen Preisen zu haben wären.

Am 22. Mai traf ich nach einer leider nur sehr kurzen Unterredung mit Herrn Viceconsul v. Walcher in Viddin in Rustschuk ein, wurde von unserem Consul Herrn v. Martyrt sehr freundlich aufgenommen und sofort dem Gouverneur von Bulgarien Aarif Pascha (Muschir) vorgestellt. Sehr beachtenswerth in geologischer Beziehung ist der Umstand, dass dieselbe Schichte, welche bei Černavoda mit dicerasähnlichen Zweischalern, Nerineen und Korallen vorkommt (vgl. Sitzungsber. v. 19. November 1863), schon hier am Ufer der Donau als ein klippenbildender Kalkstein unter dem Löss erscheint. — Das wichtige

Materiale zur Erzeugung der Filtrirsteine des für die unteren Donauländer unentbehrlichen Hausgeräthes, zugleich ein ausgezeichneter Werkstein für Minarehs und monumentale Bauten, wird drei Stunden von Rustschuk entfernt, bei Krasnai am Lom gebrochen und zumeist in der Stadt verarbeitet. Es ist dies ein miocäner Foraminiferen-Kalkstein, wie mir scheint, den jüngsten (halb brackischen) Stadien der marinen Stufe angehörig. Herr v. Martyrt besitzt reichhaltige Manuscriptarbeiten über die Statistik seines früheren Amtsbezirkes Sofia, zu deren Publication ich ihn dringend aufforderte; dass Se. Excellenz Aarif Pascha ein grosses ethnographisches, namentlich über die Nationaltrachten in Rumelien (der europäischen Türkei) handelndes Werk vorbereitet, erfuhr ich leider zu spät.

Nach einer langsamen, die Besichtigung der Ufer gestattenden Fahrt traf ich am 25. in Galatz ein und liess mich durch den Umstand, dass der österreichische Consul Herr v. Kremer (bekanntlich Verfasser des jüngst erschienenen Werkes über Egypten) im Begriffe stand, in seiner Eigenschaft als Mitglied der europäischen Donau-Commission eine Inspectionsreise nach Sulina zu unternehmen, sofort zur Fahrt an die Mündung der Donau bestimmen, von wo ich erst am 30. zurückkehrte, um mich in Tultscha festzusetzen. Ich kann mich hier auch nicht andeutungsweise über das Delta der Donau und den Sulinaarm äussern, hoffe aber an einem anderen Orte die Eindrücke wiedergeben zu können, die ich innerhalb dieser wenigen Tage empfangen habe und mancherlei in Deutschland wenig bekannte That-sachen, über die ich von Herrn v. Kremer, von Sir Charles Hartley, dem technischen Leiter der Hafenbauten, Med. Dr. Jellinek und anderen Functionären der Commission belehrt wurde. Es sei hier nur erwähnt, dass die Weichthierwelt des Brackwassers in der Nähe des schwarzen Meeres, mit den charakteristischen Arten der sogenannten „kaspischen“ Fauna und der nichtsalzigen Landseen von Bessarabien und der Dobrudscha an der Sulinamündung gemischt vorkommt, — dass *Dreissena polymorpha*, *Neritina fluviatilis*, *Valvata piscinalis* und andere Arten in Gesellschaft eines ungemein üppig gedeihenden kleinen *Balanus* in Brackwässern vom sp. Gewicht 0.001 bis 0.010 in Millionen von Exemplaren leben, so wie sie ehemals, vor der grossen Verlängerung des Deltas, unweit von Tultscha in der Sulinastrecke Argani gelebt haben (man findet sie hier bei Tiefbaggerungen

unter Moorlagen); dass hingegen die grossen *Cymnaea*- und *Planorbis*-Arten, welche in den lediglich von der Donau aus gespeisten Wässern und Wasserbecken herrschen, in jenen Wässern nicht ausdauern, dass somit die einstige Existenz einer vom Meere völlig abgeschlossenen Süsswasserablagerung aus dem fossilen Vorkommen der oben genannten Arten allein nicht gefolgert werden dürfe. — Auch möge die Bemerkung Platz finden, dass aus geologischen Gründen einzig und allein der Georgsarm als der natürliche Haupt- und Schifffahrtslauf erscheine. Die politische Lage, welche dessen Herstellung bislang verhinderte und das Provisorium des Sulinacanals neuerdings organisiren hiess, kann wohl die Schiffahrt in einen längeren, engen und nur durch fortwährende hydrotechnische Bauten offen zu erhaltenden Weg einzwängen und 20 — 30 Quadratmeilen fruchtbarsten Deltabodens der Cultur noch für lange Zeit entziehen, sie kann aber den Strom nicht zwingen, von seinem natürlichen Laufe am rechten gebirgigen Steilrande, nach dem er denselben einmal erreicht hat, wieder abzulassen. Zudem konnte man ja, alle Mittel auf die Herstellung der einen Verkehrsmündung verwendend, nicht einmal Anstalten dazu machen, dass der Hauptstrom von Tultscha vom Georgsarme abgelenkt und ihm in der Sulina ein genügendes Bett bereitet werde. Es ist eben Alles ein Provisorium, ein Werk auf kurze Fristen.

Die Richtung des Stromes zwischen Reni und Isaktscha und seiner geraden Verlängerung, des Georgsarmes, ist durch das Hauptstreichen des Grundgebirges vorgezeichnet, welches im nordwestlichen Theile der Dobrudscha verwickelte Massen von 100 bis über 1500 Fuss Seehöhe, in der nordöstlichen Partie zwei, stellenweise drei, übermächtige Lössmassen bis zu 900 Fuss über dem Wasserspiegel emporragende Parallelzüge bildet, von welchen letzteren die Bergreihe Beschtepe (fünf Hügel) durch ihre grellen Formen ausgezeichnet und jedem Donaufahrer bekannt ist.

Seit dem 26. Mai bin ich mit der geologischen Untersuchung der nördlichen Dobrudscha, dieses merkwürdigen, durch seinen Gebirgsbau, durch seine Fruchtbarkeit, so wie durch sein eigenthümliches, jede einseitig-nationale Richtung ausschliessendes Völkergemenge ausgezeichneten Landes, beschäftigt, und habe von den drei Gruppen, in die man es zerlegen kann, die beiden nördlichen zum grössten Theile kennen gelernt. — Dieselben Granite und Schiefer des „bavarischen“ Gneisgebirges, wel-

ches die Donau zwischen Passau und Linz durchströmt, welche die Enge unterhalb Orsova (das eiserne Thor) bilden, tauchen hier unweit von der türkischen Stadt Matschin noch einmal auf um, Galatz gegenüber, als ein scharfes Grat gegen den einstigen Stromlauf durch die moldauisch-bessarabische Niederung vorzuspringen. Darauf folgt ein System von paläolithischen Quarziten, Psylliten, Chlorit- und anderen Schiefer, welche ein überaus mächtiges Lager von jüngerem Granit enthalten, und so wie dieser selbst von dioritischen Grünsteinen durchschwärmt oder lagerförmig durchzogen sind. Rothe und lichtgraue Quarz-Conglomerate und Psammite, ident. mit den Quarziten des Banats und Ungarns, erscheinen entlang der Donau, namentlich bei Tultscha selbst. Ein eigenthümlicher, schwer entwirrbarer Complex von grauen Quarzpsammiten, Thon- und Mergelschiefern, dunkelgrauen Kalksteinen und rothen Marmor legt sich darüber hin und wird augenscheinlich von einer Kalkschieferbank und lichten Kalksteinen bedeckt, welche Erstere (bisher nur an einem Punkte) durch *Halobia Lomelli* gekennzeichnet ist. Rothe und graue Quarzporphyre und ein Melaphyrstock, der südlich von Isaktscha zwischen den Dörfern Lungawiza und Teliza (ich schreibe die Ortsnamen in der Dobrudscha wegen der allzuvielen Landessprachen phonetisch-deutsch) eine Länge von nicht weniger als  $2\frac{1}{2}$  deutschen Meilen erreicht und die älteren Triaskalksteine vielfach zerworfen und in sich eingeschlossen hat, durchsetzen diesen Schichten-Complex. Ob Liassandsteine und eine den „Grestener Schichten“ vergleichbare Kalksteinbank vorhanden ist, darüber bin ich noch nicht im Klaren. Petrographisch ist sie an vielen, das nordöstliche Lössterrain kaum überragenden Punkten angedeutet. Dagegen ist es sicher, dass im äussersten Osten (Südosten) inmitten des schönen 4—5 Quadratmeilen grossen Brackwassersees Rasim auf der Popinainsel und auf einem seiner Uferfelsen bei Jenissala, welcher die Ruinen einer Feste trägt, ein grau und roth gezeichneter Krinoiden-Kalkstein nebst *Spiriferina rostrata* v. Buch oder *Sp. alpina* Oppel und *Terebratulula Engelhardti* Oppel zwei bis drei aus unseren „Hierlatz-Kalksteinen“ bekannte Rhynchonella-Arten enthält, dass somit unsere inneralpine Liaszone hier durchzieht. Von jüngeren Juragebilden habe ich in zahlreichen Blöcken eines grauen thonigen Kalksteins vom Kara-bair (schwarzen Berge) am Dunavez, südlich von dem einst blühenden russischen Dorfe gleichen Namens, jetzt eine Gruppe

von Erdhöhlen nogaischer und krimsker Tartaren, *Ammonites biplicatus* und andere Planulaten gefunden.

Die südliche Partie der nördlichen Dobrudscha, ein angenehmes von einer Seehöhe zwischen 400 und 700 Fuss allmählig gegen Süden absinkendes Waldgebirge, zwischen Babadagh, Dojani und dem Rasimsee, besteht zum grössten Theil aus Sandsteinen und Kalkmergeln, von denen die Ersteren mit dem Wiener Sandstein viel Aehnlichkeit haben. Capitän Spratt, der während des Krimkrieges und später (im Auftrage der europäischen Donau-Commission) das Delta der Donau untersucht und mehrere höchst schätzbare Notizen im *Quart. Journal of the geol. Soc.* (XII — XIV, XVI) veröffentlicht hat, fand darin an einer Stelle am Rasim Inoceramen; ich habe in der Gegend von Babadagh nur wenige Steinkerne von Zweischalern bemerkt und hoffe diese der Kreide- oder der Eocenformation angehörigen Berge demnächst genauer kennen zu lernen.

Zur grossen Frage über das geologische Alter der bessarabisch-anatolischen Süsswasserablagerung habe ich ausser dem oben über die Fauna der Dobrudschaseen bemerkten bislang keine wesentlichen Beiträge aufgefunden, ebenso wenig ist es mir gelungen, in der nördlichen Dobrudscha miocäne Ablagerungen nachzuweisen. Der Löss, der in den älteren höheren Terrassen mit *Helix circinnata*, *Puppa tridens* und anderen Landschnecken, in den niedersten Terrassen mit *Helix austriaca* und einer, wie mir scheint, von *H. pomatia* nicht verschiedenen Art ausgestattet ist, verhüllt das Gebirge allzusehr, um den Blick in die der Diluvialperiode vorangegangenen Ablagerungen zu gestatten und ist doch wieder allzu stark abgeschwemmt, um die Spur der Küstenbildungen einer jüngst verflossenen Periode bewahrt zu haben. Seine grösste Seehöhe beobachtete ich bei Suganlök (Gretsch) südlich von Matschin, wo er in einer kleinen der Donau zugekehrten Bucht des Granitgebirges mehr als 900 Fuss hoch liegt. Die normale Seehöhe, bis zu welcher er sich als Ausfüllungsmassa der östlichen gegen den Rasim und das Meer zu sich öffnenden Mulden erhebt, beträgt 400 bis 450 Fuss. Spuren menschlicher Thätigkeit habe ich im Löss bislang nur an wenigen Stellen bemerkt. Sie beschränken sich auf alte Feuerstellen mit Knochen von Fischen, Haussäugethieren, Nagern und Vögeln, auf rohe Topfscherben und ähnliche Ueberreste aus einer nicht bestimmbaren aber gewiss nicht sehr alten Zeit. Sie befinden sich durchwegs



nur in den oberen Lagen der niedersten, den jetzigen Donauspiegel um 20—35 Fuss überragenden Terrassen.

Die interessante Insel Fidonisi werde ich wohl nicht besuchen, obwohl durch den türkischen Kriegsdampfer einmal im Monat Gelegenheit dazu geboten wäre, denn es scheinen mir die Nachrichten, die Spratt (*Geograph. Soc.* 8. Juni 1857) und schon lange vor ihm Nordmann und Taibout de Marigny (*Hydrographie de la mer noire.* 1856 pag. 50—55) darüber mitgetheilt haben, vollkommen genügend. Ueberdies sind mir die Quarzite und Schiefer, aus denen die Insel (nach Spratt) besteht, von den Beschtepe und anderen Theilen der Dobrudscha her als eine versteinierungslose Schichte so hinreichend bekannt, und die ehemals bemerkbaren Spuren alter Culte nach der Versicherung aller neueren Besucher so völlig verwischt, dass ich den Beobachtungen meiner Vorgänger kaum etwas Wesentliches hinzufügen könnte. Um noch einmal zu behaupten, was ohnedies kaum jemals bezweifelt werden konnte, dass die Schlangeninsel die Fortsetzung des nördlichen Dobrudschagebirges, namentlich der Beschtepe sei, darf ich meine Bereisung des Festlandes nicht unterbrechen. Gesteinsproben von der Insel verdanke ich der Güte der Herren Dr. Jellinek und Mr. Jakobson in Sulina. Darunter erregte zumeist mein Interesse eine Breccie aus Muschel- und Cerithienresten (*Cerithium pictum?*), deren Schalen völlig zerstört und nur theilweise im Abdruck auf dem höchst porösen Gewebe aus Calcit erhalten sind. — Dieses Gestein, allem Anscheine nach miocän und der brackischen Stufe Bessarabiens entsprechend, wird vom Meere in grossen Geschieben auf die Insel geworfen, ebenso wie ich Gelegenheit hatte, kleinere Stücke am Strand von Sulina aufzulesen. Freilich muss man alle im und am Meere gefundenen Stücke mit der grössten Vorsicht betrachten, da Schiffe aus aller Herren Länder in Ballast ankommen und an der Sulina eine Musterkarte von Gesteinen der Küsten dreier Meere anlegen.

Wie gering auch die Anzahl und die Bedeutung der That-sachen sein dürfte, die ich zur Aufklärung der neuesten Entwicklungsgeschichte der unteren Donauländer werde sammeln können, da ja dieses Land nur ein Theil und gerade in dieser Beziehung nicht der massgebende Abschnitt des ganzen überaus grossen Gebietes ist, so bin ich doch schon jetzt durchdrungen von der Ueberzeugung, dass es wenige Ländergruppen in Europa gibt, welche die allmäligen, ungeheure Zeiträume umfassenden Ver-

änderungen in der Diluvial- oder Dristperiode (für diesen Theil von Europa vielleicht richtiger und enger bezeichnend, Periode der grossen südeuropäischen Landseen genannt) klarer vor Augen legten wie die Moldau und Bessarabien sammt der Dobrudscha.

Die Absicht, in welcher ich die Reise unternahm, einige Thatsachen über die Verbreitung der Formationen mittleren Alters zwischen der Donau und dem Balkan zu sammeln, hoffe ich, nach dem Vorstehenden zu schliessen, wenigstens einigermaßen zu erreichen. Mögen mir bald österreichische Naturforscher von anderen Fächern auf diesem Gebiete folgen und möge in Wien die Ueberzeugung immer mehr Platz greifen, dass Oesterreich sich durch die Aussendung von Geographen, Natur- und Alterthumsforschern als die geistige Grossmacht des südöstlichen Europas benehmen müsse. Denn, abgesehen von der gebieterischen Forderung, die sich aus der geographischen Lage an unser Vaterland ergibt, allmählig einen Schatz von Kenntnissen über jene Länder zu erwerben, die in physischer Beziehung mit ihm ein Ganzes bilden, ist der moralische Einfluss, der durch wissenschaftliche Arbeiten ausserhalb der eigenen Grenzen erworben wird, ein sehr bedeutender. Es mag kaum glaublich scheinen, ist aber buchstäblich wahr, dass selbst hier in der Dobrudscha, einem Lande, welches von sechs unter der Herrschaft der h. Pforte lebenden Nationen, — die Tartaren und die soeben anrückenden Tscherkessen nicht mitgerechnet, bewohnt wird und dessen Culturzustand wahrlich kein hoher genannt werden darf, einige wenige, das Land kreuz und quer durchstreifende Reisende entscheidend wirken können auf die Reputation des Staates, dem sie angehören. — In mineralogischer Beziehung habe ich nur wenige beachtenswerthe Thatsachen beobachtet, darunter jedoch eine, die mir von nicht geringem Interesse für die Entwicklungsgeschichte derselben Mineralgruppe zu sein scheint, mit der ich mich kürzlich beschäftigt habe.

Quarzgänge mit Kalkspath nach Baryt und einem zweiten Baryt, in tiefen Horizonten wahrscheinlich erzführend, setzen in einem kalkhaltigen Quarzit, wahrscheinlich bereits der Triasformation angehörig, auf. — Nester von Eisenglanz, mitunter von nicht unbeträchtlichen Dimensionen, durchziehen eine nahe benachbarte Schichte von einem sehr feinkörnigen Quarzpsammit, der in Braila, Galatz und zum Theil in Tultscha als Baustein verwendet wird. Auch mangan- und eisenreiche Spalten-

ausfüllungen erscheinen hie und da in Triaskalksteinen. Weit bedeutender aber ist ein Contactgebilde an dem vorhin erwähnten Melaphyrstock, welches ich nach langem Suchen in der Nähe von Nikulizell am Fahrwege nach Maidanköi entdeckt habe. In dem vom Melaphyr noch vielfach durchschwärmten Triaskalkstein, der wenige Klafter von der grossen Masse des Eruptivgesteins abfällt, befindet sich eine dünne Schichte von dichtem Gyps mit kohlensaurem Kalk gemischt, und in dieser Schichte ein ungefähr 1 Centim. breites Band, wo das Gestein von zahllosen  $\frac{1}{10}$  Millimeter grossen, durchscheinend grauen Körnchen durchschwärmt ist. Dieselben haben mitunter eine unverkennbar kuboidisch-dodekaedrische Form, ritzen Glas und verhalten sich vor dem Löthrohr durchaus wie Borazit.

Sehr gespannt auf das Ergebniss einer genaueren mikroskopischen und chemischen Untersuchung dieses Gesteins und der benachbarten Massen, glaube ich schon jetzt mit Befriedigung auf die unerwartet rasche Erfüllung der in einem meiner letzten Aufsätze ausgesprochenen Hoffnung hinweisen zu können, dass der Szajbelyit wohl nicht lange das einzige als Contactgebilde nachgewiesene Borat bleiben würde, und dass gerade die unscheinbaren, durch keinerlei hervorragende Silicatbildung ausgezeichneten Contactzonen verschiedenen Alters zur Aufklärung der Entwicklungsgeschichte der Borate überhaupt geeignet sein möchten.

Ich kann diesen Bericht nicht schliessen, ohne der ganz wesentlichen Unterstützung zu gedenken, welche mir zwei Functionäre der europäischen Donaucommission, die Herren kaiserl. osmanischen Obersten Hr. v. Malinovsky, der Vorstand des technischen Bureaus in Tultscha, und Hr. v. Drigalsky, Generalinspector der Sulinaschiffahrt, in jeder Beziehung gewährt haben und noch gewähren. Ohne den Beistand und die Gastfreundschaft dieser hochgebildeten deutschen Officiere und ohne die landeskundige Führung durch Hrn. Weikum jun., den polyglotten Apotheker in Tultscha, der mich auf allen meinen Reisen in der Dobrudscha begleitet, wäre ich trotz der bereitwilligst gewährten officiösen Unterstützung von Seiten Sr. Excellenz des Gouverneurs Sabri Pascha und des k. k. österr. Viceconsuls Hrn. Viskovich kaum im Stande gewesen, mein Unternehmen auszuführen. So wie die Verhältnisse in Tultscha und in Sulina durch den Bestand der europäischen Donaucommission gegeben sind, ist die Gelegenheit zu naturwissenschaftlichen Untersuchun-

gen aller Art geboten. Hr. v. Malinovsky, der nicht nur Ortsbestimmungen in der Dobrudscha vorgenommen hat, sondern auch seit einer Reihe von Jahren eine meteorologische Station in Tultscha unterhält und eine bedeutende Sammlung von Coleopteren des Landes besitzt, war auch so gütig, die Correspondenzbeobachtung zu meinen barometr. Höhenmessungen zu übernehmen. In Sulina besteht gleichfalls eine von Sir Hartley veranlasste Beobachtungsstation, an der man sich englischer Schiffsinstrumente bedient, und demnächst dürfte über Antrag des österreichischen Mitgliedes, Herrn Consuls v. Kremer, eine telegraphische Correspondenz über die Witterungsverhältnisse zwischen Constantinopel, Odessa und Sulina eingeleitet werden. Es hat nichts gefehlt, um die hohen Interessen der Wissenschaft und der Praxis von Seiten des am meisten an der Donauschiffahrt theilnehmenden Staates zu wahren, als dass dem österreichischen Mitgliede der Commission gleich beim Zusammentritte derselben ein österreichischer Naturforscher wäre beigegeben worden. Leider ist diess nicht geschehen; im Gegentheile, man hat hier den bedauerlichen Versuch zur Abtragung der Sulinabarre (blauer Thonschlamm und sehr feiner Sand) mittelst electricer Batterien, der von einem österreichischen Ingenieur empfohlen und sogar ins Werk gesetzt wurde, noch im Heiterkeit erregenden Andenken. Eine Reihe von Untersuchungen über die Schichtung des Süss- und des Seewassers, deren Mischung überraschend schnell zu Stande zu kommen scheint <sup>1)</sup>, über die Fauna des Meeresgrundes zwischen Sulina und Küstendsche, eine Vereinbarung über die meteorologischen Beobachtungen in Galatz, Tultscha und Sulina <sup>2)</sup>, so wie mit der k. k. Central - Anstalt in Wien, die ja doch den Hauptpunkt für das ganze südöstliche Mitteleuropa bildet, eine Reihe von solchen Untersuchungen, zu denen Oesterreich ausgezeichnet befähigte Fachmänner besitzt, wäre am besten geeignet, das Unliebsame vergessen zu machen, schöne Resultate zu liefern, und Oesterreichs wissenschaftliches Ansehen am Donau-Delta und am schwarzen Meere zu begründen.

<sup>1)</sup> Ich fand  $\frac{3}{4}$  Seemeilen vom Hafeneingange das specifische Gewicht des oberflächlichen Wassers bei ruhigem Wetter und einer Temperatur von  $16^{\circ}$  R. = 1.009, in  $\frac{1}{4}$  Seemeile Entfernung unter gleichen Umständen = 1.005.

<sup>2)</sup> In der erstgenannten Stadt setzt Herr J. Jerinich, doch, wie mir scheint, mit höchst unvollkommenen Instrumenten, seine vor Jahren begonnenen Beobachtungen eifrig fort.

Am Schlusse erlaube ich mir noch zu bemerken, dass die Scheitelpunkte des Donau-Deltas, Galatz für das Ganze, Tultscha für den südlichen Flügel, von sehr häufigen und, wie mir aus Mittheilungen des Herrn J. Jerinich in Galatz hervorzugehen scheint, sehr interessanten Erderschütterungen heimgesucht sind, und dass die Regenmenge in der Dobrudscha, die dieses Jahr der Schauplatz von nahezu tropischen Gewitterregen ist (nach von Malinovsky's Beobachtungen mit  $2\frac{1}{3}$  bis 3 Zoll per Tag), nicht nur höchst auffallende Extreme, sondern überhaupt sehr merkwürdige Verhältnisse zeigt.

---

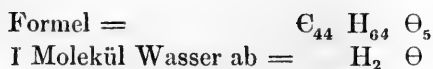
Herr Prof. E. Mach von Graz übersendet eine Abhandlung „über einige der physiologischen Akustik angehörige Erscheinungen“. Dieselbe enthält, an eine frühere Abhandlung anknüpfend, Untersuchungen: 1. über Verstärkung der Knochenleitung, 2. über subjective Erscheinungen bei geschlossenen Gehörgängen, 3. über die scheinbare Abhängigkeit der Tonhöhe von der Intensität und Entfernung der Tonquelle, 4. über die Combination beider Gehörseindrücke und 5. über Störungen der Wahrnehmung der Tonhöhe.

---

Privatdocent Herr Dr. Richard Maly, derzeit in Heidelberg, übersendet eine Abhandlung „Beiträge zur Kenntniss der Abietinsäure“, als dritte Fortsetzung seiner Untersuchung über diesen Gegenstand. Es wird daselbst das Anhydrid dieser Säure besprochen, das sich durch Entwässern des Hydrates nicht bildet, zu dessen Erkenntniss aber die Beobachtung führte, dass das Colophonium, wenn daraus Abietinsäure dargestellt wird, immer Wasser aufnimmt. So setzt Colophonium in wasserhaltigem Wein-geist gelöst im verschlossenen Gefäss nach Wochen Abietinsäurekrystalle ab. Dasselbe in absolutem Alkohol gelöst setzt unter gleichen Umständen nichts ab. Auch bei der früher beschriebenen Methode zur Darstellung von Abietinsäure (Hydrat) resultirt viel mehr, wenn man das Rohmaterial recht lange mit dem wasserhaltigen Alkohol in Berührung lässt.

Bei der quantitativen Feststellung der Wasseraufnahme wurde im Mittel von 2 Versuchen eine Zunahme von 3.50% gefunden.

Die Abietinsäure ist, wie früher nachgewiesen wurde, eine zweibasische Säure; ziehen wir von ihrer



so bleibt  $\text{C}_{44} \text{H}_{62} \text{O}_4$  als das Anhydrid übrig, und dieses müsste, um in das Säurehydrat zurück übergeführt zu werden, 3.82% Wasser aufnehmen, was mit der durch den Versuch gefundenen Menge übereinstimmt.

Das recente Harz der Coniferen ist demnach zum grössten Theile das Anhydrid der Abietinsäure. Diese Umwandlung kann man auch ausserhalb des Laboratoriums beobachten. An Fichten-, Lärchbäumen etc. findet man oft frisches Harz in klaren Tropfen auf der Borke haften. Im Sommer vorigen Jahres hat Verfasser viele solche durch die heisse Zeit begünstigte Harzausschwitzungen beobachtet; sie blieben längere Zeit klar. Nun kamen einige Regentage und darauf hatten alle diese hellen Tropfen ihr Aussehen verändert, waren schneeweiss geworden und durch und durch zu einer Krystallmasse erstarrt: sie waren aus dem Anhydrid in Abietinsäure übergegangen.

Solches gesammeltes Anhydrid ist gereinigt ein fast farbloses sprödes Harz, das einen um 65° C. niedrigeren Schmelzpunkt hat, als das Säurehydrat.

Die Analyse führte zur Formel  $\text{C}_{44} \text{H}_{62} \text{O}_4$ .

Zum Schlusse bespricht der Verfasser die Bildung von Harzen aus dem ätherischen Oele der Coniferen.

Die beiden letztgenannten Abhandlungen werden über erfolgte Berichterstattung in die Sitzungsberichte aufgenommen.

Herr Professor Stefan macht zwei Mittheilungen. Die erste: Uebereine Erscheinung am Newton'schen Farbenglas.

Sieht man gegen das Farbenglas so, dass man die Newton'schen Ringe deutlich sieht und schiebt von der Seite ein Glimmerblättchen vor das Auge, so dass ein Theil der Pupille von demselben bedeckt wird, ein Theil frei bleibt, so sieht man auf der Seite des unbedeckten Auges ein System von hellen und dunklen Halbkreisen, die zu demselben Centrum gehören, wie die Newton'schen Ringe. Ihre Entfernung von diesem Centrum ist der Quadratwurzel aus der Dicke des verwendeten Blättchens proportional. Bringt man zwei Blättchen vor die Pupille, so dass ein Theil derselben von beiden, ein Theil von einem Blättchen bedeckt, ein Theil frei ist, so sieht man das dem doppelten und das dem einfachen Blättchen entsprechende System zugleich.

Man braucht das Blättchen nicht unmittelbar vor das Auge zu geben, die Halbkreise entstehen, sobald ein Theil der Strahlen, die von jenen Stellen, an denen die Halbkreise sich bilden können, ins Auge kommen, durch das Blättchen, ein Theil frei geht. Nur diese Strahlen tragen zur Erzeugung der Halbkreise bei, denn man kann das ganze übrige Farbenglas mit einem undurchsichtigen Schirm verdecken, ohne sie zu stören. Legt man zwei ebene Glasplatten auf einander, so sieht man darauf mit halbverdeckter Pupille feine Linien, wenn auch kaum Farben dünner Blättchen zu sehen sind.

Ähnliche Nebenkreise oder Nebestreifen sieht man auch, wenn man andere Interferenzerscheinungen auf die angegebene Weise betrachtet, z. B. die Ringe, welche Krystallplatten im Polarisationsapparate zeigen oder die lebhaften Interferenzstreifen, die man, durch einen Nicol schief sehend wahrnimmt.

Die zweite Mittheilung: Ueber Interferenzerscheinungen im prismatischen und im Beugungsspectrum.

Talbot entdeckte Interferenzstreifen im prismatischen Spectrum, als er von der Seite der brechenden Kante des Prisma ein Glimmerblättchen so vor das Auge schob, dass die halbe Pupille von demselben bedeckt wurde. Ueber die Bedingungen des Entstehens dieser Streifen wurden folgende neue Erfahrungen gemacht: Man braucht das Blättchen nicht unmittelbar vor das Auge zu geben, man kann es irgend wo zwischen Auge und Prisma halten, oder am Prisma ankleben, oder auch zwischen Prisma und Spalte stellen, wenn nur der Theil des ins Auge gelangenden Lichtbündels, der gegen die Kante des Prisma geht oder von dieser kommt, durch das Blättchen geht, so entstehen die Streifen.

Man sieht diese Streifen auch in den durch ein beugendes Gitter erzeugten Spectren und zwar in den links liegenden, wenn das Blättchen von rechts in das von der Spalte kommende Lichtbündel irgendwo zwischen Auge und Spalte eingeschoben wird, im umgekehrten Falle in den rechts liegenden Spectren.

Klebt man auf das Gitter zwei Blättchen neben einander so, dass in der Mitte ein kleiner Theil frei bleibt, dessen Breite kleiner als der Durchmesser der Pupille ist, so sieht man Streifen in den Spectren links und rechts zugleich.

Je dicker das Blättchen, desto feiner und zahlreicher die Streifen. Ein Glasplättchen von 0.15 Millimeter Dicke gibt 120

Streifen im Spectrum. Dickere Plättchen können bei Beobachtung mit freiem Auge nicht angewendet werden, wohl aber, wenn man das Spectrum durch ein Fernrohr beobachtet. Auch hier kann man, statt das Blättchen, wie Brewster und Airy es gethan haben, zwischen Auge und Ocular zu geben, dasselbe vor dem Objectiv, überhaupt irgendwo zwischen Objectiv und Prisma oder Prisma und Spalte aber auf der Seite der brechenden Kante des Prisma anbringen. Dadurch ist man in den Stand gesetzt, dickere Plättchen zu verwenden und selbe während der Beobachtung beliebigen Temperaturänderungen oder Drücken auszusetzen und aus der geänderten Lage der Streifen auf die Aenderung der optischen Eigenschaften des Plättchens zu schliessen. Dickere Plättchen müssen planparallel sein. Ein Plättchen von über 3 Millimeter Dicke gab zwischen den Fraunhofer'schen Linien B und H 2500 Interferenzlinien. Die letzteren entstehen aus Strahlen, die über 5000 Wellenlängen Gangunterschied haben.

Ebenso kann man die Linien in den Beugungsspectren erzeugen durch Anbringen eines Plättchens vor dem Objectiv oder irgendwo zwischen Objectiv und Spalte. Ist das Plättchen links, so sind die Linien in den linksseitigen Spectren, wenn das Fernrohr ein astronomisches ist und umgekehrt. Zwei Plättchen von entgegengesetzten Seiten in das Strahlenbündel geschoben, so dass die Mitte desselben frei bleibt, geben Linien in allen Spectren zugleich.

Die Linien entstehen auch, wenn das Plättchen vor die Spalte gegeben wird, so dass es die Hälfte derselben bedeckt. Hier ist es gleichgiltig, ob das Plättchen von rechts oder links eingeschoben wird, die Streifen im prismatischen Spectrum entstehen in beiden Fällen

Man sieht auch Interferenzlinien, wenn man die ganze Spalte oder das ganze Objectiv oder Ocular mit einem dünnen Blättchen bedeckt. Diese sind viel feiner und anderen Ursprungs. Ueber diese, sowie über die durch an der Vorder- und Hinterfläche eines Heliostaten reflectirtes Licht erzeugten Linien und über den Einfluss dieser auf die Sichtbarkeit der Fraunhofer'schen wird in einer nächsten Mittheilung berichtet werden.

---

Herr Theodor Oppolzer legt eine Abhandlung über den Planeten ②3 „Clytia“ vor, der unter die verloren gegangenen Planeten zu zählen ist. In der Einleitung zu dieser Abhandlung



werden die verloren gegangenen Planeten besprochen und kurz der Nachweis geliefert, dass der Planet Freia mit dem Anfangs Februar 1864 von Pogson in Madras entdeckten Asteroiden identisch ist. Die Clytia-Elemente werden hierauf aus den vorhandenen Beobachtungen unter Berücksichtigung der Hansen'schen Sonnentafeln und der Jupiter-Störungen abgeleitet, das erhaltene Resultat ist bezogen auf das mittlere Aequinoctium, 28. Mai 1862, die Epoche und der Osculationspunct haben dasselbe Datum:

$$L = 190^{\circ} 38' 55'' \cdot 0 + 50'' \cdot 24 t$$

$$M = 130 \quad 3 \quad 9 \cdot 3$$

$$\pi = 60 \quad 35 \quad 45 \cdot 7 + 50 \cdot 24 t$$

$$\Omega = 7 \quad 32 \quad 48 \cdot 3 + 47 \cdot 53 t$$

$$i = 2 \quad 24 \quad 33 \cdot 7 + 0 \cdot 46 t$$

$$\varphi = 2 \quad 21 \quad 6 \cdot 2$$

$$\mu = 813'' \cdot 57216$$

$$\log a = 0 \cdot 4264070$$

Die Darstellung der Orte ist im Sinne (Beob.-Rechg.)

Datum		$d\alpha$	$d\delta$	Zahl d. Beob.
1862 April ...	7·9	+1''·6	-1''·3	1
„ ...	24·5	-0·2	+0·1	11
Mai ...	2·5	-0·6	+0·2	8
„ ...	15·5	-0·3	+1·4	6
„ ...	25·5	+1·3	-1·5	5
Juni ...	17·6	+2·2	+0·2	1
Juli ...	1·6	-3·1	-...	1

In der Abhandlung wird noch auf die beträchtliche Eigenbewegung aufmerksam gemacht, die der Stern Lalande - Bailly 22701 zeigt.

Die Ephemeriden für das Jahr 1864 sind mit vorstehenden Elementen mit Rücksicht auf Jupiterstörungen abgeleitet.

Wird über erfolgte Berichterstattung zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

Das freie Deutsche Hochstift zu Frankfurt a. M. übermittelt mit Circular-Schreiben vom Neujahrstage 1864 zwei Denkschriften von dem kais. russ. Staatsrathe Herrn Prof. Dr. Mädler und vom Herrn Prof. Dr. Eduard Heis: „Ueber die Principien der Gregorianischen Schaltmethode und über die Verbesserung derselben nach den astronomischen Forschungen der Neuzeit“, und ladet, um diesen Gegenstand in Berathung zu ziehen, zu einer

Zusammenkunft sachverständiger Gelehrter ein, welche bei Gelegenheit der diesjährigen allgemeinen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Giessen vom 18. bis 24. September stattfinden soll.

---

Herr Anton von Gyra übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Aufbewahrung mit der Aufschrift: „Die exakte Entwicklung des Naturganzen aus der relativen Ruhe zweier materiellen Punkte“.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 14. Juli.

Das wirkliche Mitglied Herr W. Haidinger berichtet über einen Mannafall, welcher sich im Monat März dieses Jahres in der Nähe von Charput, N. W. von Diarbekir, zugetragen. Seine Excellenz der Herr k. k. Internuntius Freiherr v. Prokesch, wirkliches Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, hatte ihm etwa Ein Pfund dieses unter Regenströmen vom Himmel herabgefallenen Manna freundlichst durch das hohe k. k. Ministerium des Aeussern zugesandt, wofür Haidinger den innigsten Dank ausspricht. Auf die erste nach Constantinopel gelangte Nachricht hatte sich Freiherr v. Prokesch an die stets gefällige Pforte gewendet, in Folge dessen sogleich nach Charput um Einsendung einer Partie telegraphirt wurde. Das Manna selbst war noch von der Uebersetzung des Berichtes von dem Statthalter an den Grossvezier begleitet. Die Menge des Manna war zwar nicht sehr bedeutend, obwohl es pfundweise aufgelesen werden konnte, wirkte aber doch sehr günstig für Mässigung der Getreidepreise, welche durch die Dürre sehr hoch gestiegen waren, weil man bei solchen Fällen die Erfahrung hat, dass günstigere Witterungsverhältnisse und dadurch Fruchtbarkeit eintreten.

Das Manna selbst ist die wohlbekannte Flechte *Parmelia* (*Lecanora*) *esculenta* Pallas, von diesem, von Ledebour, von Eversmann in den kirghisischen Steppen, von Parrot in Persien gesammelt, namentlich von Eversmann im 15. Bande 2. Abtheilung der Verhandlungen der kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher beschrieben und abgebildet.

Aus Anlass eines Mannaalles im Jahre 1846 hatte Herr Dr. S. Reissek eine Zusammenstellung des damals Bekannten in der Wiener Zeitung vom 7. März und 5. April gegeben, welche in den „Berichten über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, gesammelt und herausgegeben von W. Haidinger“, enthalten ist. Eversmann hatte hervorgehoben, dass das Manna auch an seiner Geburtsstätte ganz frei liegt, nicht angewachsen ist. Haidinger beobachtete selbst in dem bei Charput

herabgefallenen gegen 20 bis zu  $\frac{1}{32}$  Loth ( $\frac{1}{2}$  Gramme) schwere Stücke, welche nur schwach überründet sind und innen aus Stein bestehen, grobkörnigem Granit, Kalkstein, Sandstein u. s. w. Auch diese Steine sind also durch den Sturm mit fortgerissen worden. Die bisherigen Fälle liegen ziemlich alle in ostwestlicher Richtung in Persien und Kleinasien. Aus welcher von den vorliegenden Wüsten sie komme, ist nicht gewiss. Die nördlichere kirghisische Steppe würde einen Nordost-Südwest-Sturm, die turkomanische Wüste einen Ost-West-Sturm erfordern. Das Manna gibt vermahlen ein weisses Mehl und leidlich gutes Brot, besteht aber nach Göbel zu 65.91 Percent aus oxalsaurem Kalk, doch enthält es 23 Percent Gallerte.

Haidinger bespricht die eben kürzlich erschienene Inaugural-Dissertation des Herrn Dr. Georg Holzner in München, welcher nachweist, dass die so vielfach erwähnten „Krystalle in Pflanzenzellen“ stets oxalsaurer Kalk sind. In den meisten Fällen waren die Einschlüsse in der Rindensubstanz untersucht worden.

---

Herr Prof. Dr. Friedrich Rochleder in Prag übermittelt eine Abhandlung: „Ueber die Constitution des Caffein und Theobromin“, nebst einer „vorläufigen Notiz über den Gerbstoff von *Aesculus Hippocastanum* L.“

Herr Prof. Brücke hat im Jahre 1848 eine Theorie über die Bewegungen der *Mimosa pudica* aufgestellt, nach welcher bei den Bewegungen derselben Saft aus den Zellen des Gelenkwulstes in die Intercellularräume treten sollte. Da man nun in neuester Zeit dem Gelenkwulste alle Intercellularräume abgesprochen hat, so gibt Prof. Brücke eine nähere Beschreibung derselben.

---

Das c. M. H. Prof. Dr. C. Wedl legte eine Abhandlung: Ueber einen im Zahnbein und Knochen keimenden Pilz vor. Den Ausgangspunkt der Arbeit bilden Präparate von H. Prof. Dr. M. Heider, welche von zum Behufe der Maceration in Trinkwasser etwa durch zehn Tage gelegenen Zähnen aus einer menschlichen Leiche herrühren. Die Zahndurchschnitte ergeben den überraschenden Befund eines durch das Cement in das Zahnbein eingedrungenen Pilzes, dessen Lagerstätte sich für das unbewaffnete Auge als ein peripher gelagerter,  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$  Millim. breiter Streifen kund gibt. Die Pilzfäden durchsetzen das Zahn-

bein bis auf die bezeichnete Tiefe, der Schmelz ist in allen Fällen intact geblieben.

In dem Sedimente des zur Maceration verwendeten Trinkwassers finden sich nebst gewöhnlichen Bestandtheilen Sporen (Keimkörner) eines Pilzes vor; zur Entwicklung eines Myceliums kommt es nicht. Erst wenn die Sporen einen günstigen Boden finden, fangen sie zu keimen an. Ein solcher ist das Zahnbein, der Knochen und verkalktes Bindegewebe. Es lässt sich daher die Entwicklung an sehr feinen, durchscheinenden Durchschnitten von besagten Substanzen leicht nach einigen Tagen studiren. Die Keimorgane des Pilzes heften sich an die letzteren, nehmen an Volumen zu, erhalten buckelige Auswüchse, welche sich an einer oder mehreren Stellen schlauchartig verlängern. Diese Schläuche (Pilzfäden) ramificiren sich in ihrem weiteren Wachsthum und endigen mit einer geringen kolbigen Schwellung blind. Der Kern der Keimzellen persistirt, sehr zarte Querscheidewände treten in dem Verlaufe des Pilzschlauches auf, der an manchen Orten sich abschnürende Keimkörner erzeugt. Die vitalen Erscheinungen sind gegen das blinde Ende eines Schlauches wahrzunehmen und bestehen in verschiedenartigen, periodisch auftretenden Locomotionen des körnigen Protoplasmas.

Der Pilz wuchert auf Kosten des Zahnbeins, Knochens oder verkalkten Bindegewebes, indem seine Elementarorgane in ihrem Wachsthum die bestimmten, in ihren Mischungsverhältnissen wenig differirenden chemischen Bestandtheile des betreffenden Keimungsbodens in sich aufnehmen, assimiliren. Der Schmelz bleibt höchst wahrscheinlich vermöge seiner äusserst geringen Menge organischer Substanz vom Pilz unbehelligt. Ebenso wenig als der Schmelz eignen sich Binde-, elastisches und Horngewebe, Schalen von Schnecken und Muscheln, fossile Zähne und Knochen oder vollends Mineralien nach vorgenommenen Experimenten für die Keimung des Pilzes.

Der Ernährungsboden des Pilzes wird nahezu von letzterem aufgezehrt, so zwar, dass Zahnbein- oder Knochenplättchen, längere Zeit (3—4 Wochen) dem Eindringen des Phytoparasiten ausgesetzt, siebartig durchlöchert erscheinen, somit mehr und mehr ihre Cohäsion einbüssen. Entzieht man derartig vom Pilz durchsetzen Partien das Wasser, so zerfallen die letzteren in eine staubartige Masse, sie verwittern.

Die durch Schmarotzerpilze eingeleitete Verwitterung ist

an den peripheren Schichten fossiler Zähne (mit Ausnahme des mit Schmelz überzogenen Kronentheiles) und Knochen häufig und leicht zu constatiren, nimmt nach einwärts zu bald ab, entsprechend dem nicht tief eindringenden Verbreitungsbezirke des Pilzes.

Der petreficirte Pilz hat sehr viel Analogie in seiner Conformation und Verbreitung mit dem in frischen Zähnen vorgefundenen und kennzeichnet seine Anwesenheit an der Oberfläche der Zahnwurzeln und Knochen bald durch einen bloss kreideartigen Anflug, bald durch eine etwas dickere Lage kreideartig metamorphosirter, in ihrer Cohäsion mehr weniger abnehmender Corticalschiichten.

Gewisse Bodenverhältnisse scheinen mit dem Vorhandensein von petrificirten Pilzen in fossilen Zähnen und Knochen in Zusammenhang zu stehen oder wenigstens sie zu begünstigen. Dies ist der Fall bei einem stark kalkhaltigen Boden, während es den Anschein hat, dass ein vorwiegender Thonerdegehalt ein Hinderniss für das Eindringen des Pilzes abgegeben habe.

Die Specifität des Pilzes in gewisser Beziehung erweisen die Versuche, welche mit anderen Pilzen angestellt wurden und zu einem negativen Resultate der Haftung an Zähnen und Knochen führten.

Das c. M. Herr Prof. Dr. Alex. Rollett in Graz übersendet eine Abhandlung: „Ueber die successiven Veränderungen, welche elektrische Schläge an den rothen Blutkörperchen hervorbringen.“

Wenn die rothen Blutkörperchen von einer Reihe langsam aufeinanderfolgender gleichmässig starker Schläge der Leydnerflasche getroffen werden, so erleiden sie eine Reihe von successiven Formveränderungen. Die kreisscheibenförmigen Blutkörperchen des Menschen und der Säugethiere werden durch Einkerbung des Randes rosettenförmig. Die anfänglich grossen Zacken des Randes gehen in eine grössere Anzahl kleinerer über und zugleich besetzt sich die ganze Oberfläche mit solchen Zacken, es erscheint die Maulbeerform. Weiterhin verdünnen sich die Zacken bis zu feinen spitzigen Stacheln und werden einzeln, ähnlich den Fangarmen eines Polypen in die Oberfläche des Blutkörperchen eingezogen, wornach das Blutkörperchen die Gestalt einer Kugel angenommen hat. Diese ist anfänglich gefärbt, wie das unveränderte Blutkörperchen es war. Bald wird aber der Farbstoff an die Umgebung abgegeben und es bleibt ein äusserst

schwach lichtbrechender blasser Rest des Blutkörperchens zurück, welcher sich allmählig auch dem Blicke entzieht.

Hat man geldrollenartig aufgereichte Blutkörperchen im Sehfelde, so verändern sich die Geldrollen, deren Längensaxe senkrecht auf der Stromrichtung steht, früher als die Geldrollen, die parallel zur Stromrichtung liegen.

Die elliptisch scheibenförmigen Blutkörperchen der Frösche erleiden analoge Veränderungen. Ihre Oberfläche wird fleckig und runzelig, mit meist radiär zum Kern verlaufenden Wülsten überdeckt, weiterhin glätten sich diese aber wieder aus, das Blutkörperchen stellt dann einen eiförmigen Körper mit glatter Oberfläche, später eine Kugel dar. Die so veränderten Körperchen entfärben sich dann, noch ehe sie aber an Intensität der Färbung etwas eingebüsst haben, kann der Kern aus denselben ausgestossen werden oder es fliessen öfter die gefärbten Kugeln wie Tropfen einer mit Wasser nicht mischbaren Flüssigkeit zu grösseren Tropfen zusammen.

Diese Formveränderungen wiederholen sich an allen Blutkörperchen mit grosser Regelmässigkeit, die Zeit ihres Beginnes fällt aber für die einzelnen Blutkörperchen des nämlichen Blutes oft beträchtlich auseinander.

Dem naheliegenden und durch mannigfache Gründe unterstützten Gedanken, die beschriebenen Formveränderungen auf eine Contractilität der Blutkörperchen als nächste Ursache zurückzuführen, widerspricht der Umstand, dass man an den rothen Blutkörperchen im Kreislauf lebender Thiere weder bei Fröschen noch bei Säugethieren nach lange fortgesetzter Beobachtung irgend welche active Formveränderung beobachten kann, dass man Blutkörperchen monatelang ausserhalb des Organismus aufbewahren oder aber sie durch Behandlung des Blutes mit Kohlenoxydgas oder aber durch Ersticken von Thieren in Kohlenoxyd oder Leuchtgas rasch für ihre Functionen im Organismus vollständig unbrauchbar machen kann, ohne dass sie das Vermögen einbüssen, auf elektrische Schläge die angegebene Reihe von Formveränderungen durchzumachen. Andererseits erweist sich die Annahme, dass die Blutkörperchen grob mechanisch zerrissen oder zerschlagen werden, wenn der Entladungsstrom durch das Blut geht, nach den unter dem Mikroskop zu beobachtenden Vorgängen auch als unhaltbar, die letzteren weisen vielmehr auf Anordnungen innerhalb der Blutkörperchen hin, bei deren weiterer Aufdeckung

unseren Mikroskopen nur eine secundäre, die Hauptrolle aber anderweitigen Untersuchungsbehelfen zufallen dürfte. Als einer der letzteren muss aber nach allen vorliegenden Thatsachen der Entladungsstrom betrachtet werden.

Herr Dr. S. Šubic legt eine Abhandlung „über die specifische Wärme, die innere Arbeit und das Dulong-Petit'sche Gesetz“ vor. In derselben werden die Verhältnisse der specifischen Wärme und der inneren Arbeiten für sämtliche Aggregationszustände entwickelt aus der allgemeinen Gleichung der mechanischen Wärmetheorie und aus der Definition der Temperatur, dass die lebendige Kraft der fortschreitenden oder der schwingenden Bewegung des Moleküls der absoluten Temperatur proportional sei.

Diese Definition der absoluten Temperatur führt zu dem Gesetze, dass das Produkt der wahren specifischen Wärme in das Atomgewicht im allgemeinen keine constante Grösse sei, dass aber diese Grösse constante Werthe annehmen könne, und zwar in den beiden bestimmten Fällen, wenn entweder sowohl die Anzahl der Molekülatome als auch der Verhältniss-Factor der fortschreitenden oder schwingenden und der Gesamtbewegung des Moleküls gleich ist, oder wenn sich die Anzahl der Molekülatome umgekehrt wie die Grössen der Verhältniss-Factoren verhält.

Dieser Satz ist der allgemeinste Ausdruck des sogenannten Dulong-Petit'schen Gesetzes. Dieses allgemeine Gesetz enthält auch die durch Versuche von Schröder und Regnault aufgefundenen Gesetze, die im wesentlichen dahin lauten, dass die specifische Wärme eines zusammengesetzten Körpers gleich ist der Summe der specifischen Wärmen, welche seinen Bestandtheilen in jenem Condensationszustande zukommen, in welchen sie in der Verbindung enthalten sind. Ferner lässt dieser allgemeine Ausdruck in seiner auf die gewöhnliche specifische Wärme bezüglichen Form ganz deutlich erkennen, dass das Dulong-Petit'sche Gesetz in seiner bisherigen Auffassung schon für die Grundstoffe unrichtig ist, und dass der Irrthum in der unerlaubten Identificirung der Atom- und Aequivalentgewichte liegt. In jenen Körpern, bei denen Regnault eine Halbirung der Aequivalentgewichte vorschlug, bestehen nämlich die Moleküle aus Atompaairen.

Die gewöhnliche specifische Wärme ist sowohl der inneren



Arbeit als auch der wahren specifischen Wärme proportional, jedoch wechseln die Proportionalitätsfactoren von einem Aggregationszustand zum anderen ihre Werthe. Verbindungen, welche gleiche Verhältniss-Factoren der Molekularbewegungen haben, besitzen in den bezüglichen Aggregationszuständen auch dieselben Proportionalitätsfactoren der specifischen Wärmen und der inneren Arbeit. Darnach erscheinen die specifische Wärme und alle ihre proportionalen Grössen nicht nur vom Atomgewichte, sondern auch vom Molekularzustande abhängig.

Auf Grund dieser theoretischen Resultate wird die Berechnung des constanten Verhältniss-Factors zwischen der lebendigen Atomkraft und absoluten Temperatur einerseits und des Verhältniss-Factors zwischen fortschreitender oder schwingender und der Gesamtbewegung des Moleküls andererseits vorgenommen. Diese Werthe gestatten dann die Berechnung der specifischen Wärmen.

Die für permanente Gase aus zwei der Form nach ganz verschiedenen Ausdrücken berechneten specifischen Wärmen stimmen nicht nur unter einander ganz gut überein, sondern auch mit den Daten der Erfahrung, mit der einzigen Ausnahme der Zahl für Wasserstoffgas.

Auch die für die einfachen festen Körper berechneten Wärmen zeigen für diese erste approximative Berechnung genau genug zutreffende Werthe, und rühren die geringen Abweichungen zu meist von der Wahl des Verhältniss-Factors her, indem der Einfachheit der Rechnung wegen der Verhältniss-Factor der schwingenden und der Gesamtbewegung des Moleküls für alle diese Substanzen gleich gesetzt wurde, während dieser Factor für Kupfer, Silber und Zink in der That etwas kleiner, für sämtliche andere angeführte Substanzen aber etwas grösser ist als der der Rechnung zu Grunde gelegte.

Eine unleugbare Bestätigung erhält das hier corrigirte und in seiner allgemeinsten Form ausgedrückte Dulong-Petit'sche Gesetz in seiner Anwendung auf chemisch zusammengesetzte Verbindungen. Unter den angegebenen Beschränkungen erhalten hier das Neumann'sche und Regnault'sche Gesetz ihre Bestätigung; für die Verbindungen von der Form:



liefert die Rechnung der Reihe nach folgende mittlere Produkte:

70, 170, 74·6, 116·68, 166·19, 134

während sie der Erfahrung zufolge sind:

70, 169·7, 74·5, 117, 166·2, 133·86.

Wird einer Commission zugewiesen.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 21. Juli \*).

Der Secretär legt die folgenden Stücke vor:

Das vierte Heft des von der Akademie herausgegebenen Atlases der Hautkrankheiten von den Herren Prof. Hebra, Dr. Elfinger und Dr. Karl Heitzmann.

Den I. Band des statistisch-commerciellen Theils des im Allerhöchsten Auftrage unter der Leitung der kais. Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Novara-Reisewerkes, bearbeitet von Hrn. Dr. Karl v. Scherzer.

Den I. Band des geologischen Theiles desselben Reisewerkes, enthaltend die Geologie von Neu-Seeland, bearbeitet von Hrn. Prof. Dr. Ferdinand v. Hochstetter, und die Paläontologie von Neu-Seeland, bearbeitet von den Herren Prof. Dr. Fr. Unger, Dr. Karl A. Zittel, Bergrath Franz Ritter v. Hauer, Prof. Eduard Suess, Felix Karrer, Dr. Guido Stache, Dr. F. Stoliczka, Dr. F. Zirkel und Dr. G. Jäger.

Den Jahrgang 1864 des akademischen Almanach.

Die Classe beschliesst, eine Untersuchung der österreichischen Seen hinsichtlich des etwaigen Vorkommens von Pfahlbauten in denselben vorzunehmen. Diese Untersuchung soll vorläufig nach Massgabe der zu Gebote stehenden Kräfte und Geldmittel auf die Seen von Oberösterreich, Kärnten und Krain, auf den Gardasee und die ungarischen Seen ausgedehnt und schon in diesem Herbst in Angriff genommen werden.

Das Präsidium der X. Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher ladet, mit Zuschrift vom 1. Juli, zum Besuche dieser Versammlung ein, welche vom 27. August bis 2. September zu Maros-Vásárhely stattfinden wird.

Das correspondirende Mitglied, der Vice-Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hr. Karl Fritsch, übersendet eine Mittheilung über einen Hagelfall, welcher in der Gegend von Salzburg am 12. Juli 1864 zwischen 8

---

\*) Der akademischen Ferien wegen findet die nächste Sitzung erst am 6. October statt.

und 9 Uhr Abends stattfand, und auf einem breiten Landstriche vom Staufen bis zum Kapuzinerberge alle Saaten vollständig zerstörte.

Das wirkliche Mitglied Herr Hofrath W. Haidinger berichtet über einen Meteorfall, welcher am 22. December 1863 bei Manbun in Bengalen, etwa 130 englische Meilen nordwestlich von Calcutta, stattgefunden hat, sowie über die Sendung von zwei Exemplaren von Bruchstücken aus demselben,  $7\frac{5}{32}$  Loth und  $4\frac{5}{8}$  Loth (152 und 81 Gramm.) schwer, welche als freundliches Geschenk an das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet von Herrn Th. Oldham, Director der geologischen Aufnahme von Indien, von Calcutta anher gesandt, vor wenigen Tagen angelangt waren.

Der Fall geschah des Morgens etwa um 9 Uhr bei ruhigem, doch umzogenen Himmel. Man hörte die donnerähnlichen Schalle bis auf grosse Entfernungen, noch auf dreissig englische Meilen. Das Herabfallen wurde nicht gesehen, wohl aber bei den Dörfern Cossipore, Pandra und Govindpur gehört. Man suchte, fand aber erst nach mehreren Stunden, wo die Steine keine von der Unterlage abweichende Temperatur zeigten, bei Cossipore einen Stein von etwa  $2\frac{3}{4}$  Wiener Pfund (33255 engl. Gran, 1 k. 644 gr.), bei Pandra einen kleineren, bei Govindpur mehrere, etwa nuss-grosse.

Der erste dieser Steine war ganz zerklüftet und wurde zertheilt, von diesem stammen die beiden Stücke, der zweite zeigt nach Oldham ähnliche Schmelzrindengrate, wie sie Haidinger bei den Meteoriten von Stannern beschrieb. Die Masse ist aschgrau, von ausgezeichneter Breccienstructur, runde Körnchen nicht wahrzunehmen, doch waren noch keine grösseren Schliffflächen vorgerichtet. Das Silicat ist voll feinsten Theilchen von Einfachschwefeleisen (Troilit), wenig feinste Eisentheilchen sind sichtbar, Sp. G. = 3.424. Haidinger nimmt die Theilnahme aller Freunde des Gegenstandes für unsere Wiener Meteoritensammlung in Anspruch und gedenkt mit Dank der freundlichen Vermittelungen und Geschenke das Jahr hindurch durch die Herren Freiherr Karl v. Hügel und Quetelet in Brüssel, Freiherr v. Prokesch-Osten und Dr. Schwarz in Constantinopel und Consul Dragorich in Trapezunt, besonders aber der aus dem fernen Osten von Calcutta durch Herrn Th. Oldham in der heutigen letzten Sitzung, und der in der ersten der Wintersitzungen am 8. October 1863 aus dem noch fernerem Westen der

Stadt San Francisco in Californien, beide von ihm der hochverehrten Classe vorgelegt.

Herr Hofrath Haidinger legt noch zur Ansicht eine Anzahl von Knochenresten und von Gegenständen mit Spuren menschlicher Industrie aus dem Torflager der Gegend von Olmütz vor, welche Hr. Prf. Jeittelles daselbst aufgefunden und an ihn eingesandt hatte.

Herr Prof. A. E. Reuss überreicht eine Abhandlung: „Ueber Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens.“

Bis in die jüngste Zeit waren aus den Tertiärschichten des Mainzer Beckens trotz der Sorgfalt, die man ihrer Durchforschung in palaeontologischer Beziehung widmete, keine fossilen Korallen bekannt. Erst im Jahre 1859 hatte ich durch die Güte des Herrn Professors Dr. Sandberger Gelegenheit, dergleichen zu untersuchen und im 35. Bande der Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Akademie zu beschreiben und abzubilden. Es waren sechs Species, durchgehends neue und zum Theile sehr interessante Formen, deren eine der Gattung *Caryophyllia*, die zweite der bis dahin noch nicht im fossilen Zustande gefundenen Gattung *Coenocyathus*, drei aber der Gattung *Balanophyllia* angehörten. Die sechste wurde zum Typus der neuen Gattung *Placopsammia*, ebenfalls aus der Gruppe der *Eupsammiden* erhoben.

Vor Kurzem erhielt ich durch die Gefälligkeit des Herrn Weinkauff in Kreuznach eine zweite Sendung von Anthozoen und Bryozoen aus dem untern Meeressande des Welschbergs bei Waldböckelheim, die mit Ausnahme des mir schon früher bekannt gewordenen *Coenocyathus costulatus* wieder durchaus neue Arten darbot. Die Anthozoen waren: *Caryophyllia Weinkauffi*, *Stereopsammia granulosa*, *Blastocyathus indusiatus* und *Haplohelix gracilis*, von denen die zwei letztgenannten Repräsentanten neuer Gattungen sind. Die *Caryophyllia* hat grosse Aehnlichkeit mit der jungtertiären *C. elegans* und *arcuata* aus Sicilien. Von *Stereopsammia*, einem ausgestorbenen Genus, war bisher nur eine Art aus dem englischen Londonthon beschrieben worden.

Die Anthozoenfauna des untern Meeressandes des Mainzer Beckens umfasst mithin im Ganzen bisher zehn Species, von denen vier *Caryophyllideen*, eine den *Oculinideen* und fünf — die überwiegende Anzahl — den *Eupsammiden* angehören. Merkwürdigerweise erscheinen die *Astraciden*, — in anderen Tertiärablagerungen in so reicher Fülle zusammengedrängt, hier gar nicht vertreten.

Von den vorhandenen Gattungen tragen *Caryophyllia*, *Coenocyathus* und *Balanophyllia* einen vorzugsweise mediterranen Charakter an sich. Bringt man dagegen wieder in Rechnung, dass uns in denselben Schichten nicht wenige fremdartige ausgestorbene Gattungen, aber durchgehends von kleinen Dimensionen begegnen, wie *Blastocyathus*, *Haplohelix*, *Stereopsammia* und *Placopsammia*, so dürfte sich ergeben, dass die Temperatur des damaligen Meeres keine tropische, sondern vielmehr eine subtropische gewesen sei. Zu demselben Resultate gelangte Sandberger durch seine umfassenden und gründlichen Forschungen über die Molluskenfauna des Mainzer Beckens.

Von den zur Untersuchung mitgetheilten Bryozoen vermochte ich sechs Arten zu bestimmen, die ebenfalls sämtlich noch unbeschrieben sind, nämlich: *Cea lobato-ramosa*, *Hornera sparsa*, *Radiopora Sandbergeri*, *Defrancia monosticha*, *Eschara tetrastoma* und *Bicupularia lenticularis*. Letztere ist der Typus einer neuen sehr interessanten Gattung.

Schliesslich füge ich noch die Charaktere der neuen Gattungen bei.

*Blastocyathus* zeichnet sich durch die an verschiedenen Stellen unter fast rechtem Winkel aussprossenden bleibenden Knospen aus. Die Aussenwand ist entweder ganz oder doch im obern Theile mit einer concentrisch-streifigen, wulstigen Epithek bedeckt. Drei vollständige Cyclen von Radiallamellen, von denen die secundären und tertiären fast gleichmässig entwickelt sind. Vor den ersten zwei Lamellencyclen stehen Kronenblättchen, die primären ziemlich dick und gross, etwas verlängert, die secundären körnerartig. Die Axe besteht nur aus wenigen Körnern.

*Haplohelix* n. gen. bildet kleine verästelte Polypenstöcke, an deren dünnen Aesten die runden Sterne sämtlich auf einer Seite münden. Die Oberfläche der Stämmchen ist körnig-streifig. Drei vollständige Cyclen von Radiallamellen, von denen die primären am dicksten und breitesten sind. Vor ihnen stehen, so wie vor den secundären Lamellen, Kronenblättchen in zwei Kreisen, deren innerer körnerartig ist. Die Axe stellt ein Aggregat kleiner Körner dar.

*Bicupularia* nov. gen., eine kleine linsenartige, beiderseits gleich gebildete Scheibe ohne Spur von Anheftung. Auf beiden Seiten stehen im Quincunx rundlich-polygonale Zellen, äusserlich durch schmale Furchen geschieden, mit grosser rundlicher oder

abgestutzter centraler Mündung. Vor jeder dieser Zellen nach aussen befindet sich eine viel kleinere, ebenfalls rundmündige Zelle. In dem Vorhandensein zweier mit dem Rücken an einander gewachsenen Zellenschichten stimmt unsere Gattung mit den Escharideen überein, unter welchen sie in der ebenfalls freien Gattung Flabellopora einen analogen Vertreter findet. Uebrigens kömmt sie im Zellenbaue mit Cupularia überein und die Analogie wird vollständig, wenn man annimmt, dass die accessorischen Zwischenzellen ebenfalls als Vibracularzellen gedient haben mögen, eine Ansicht, die, wenn sie gleich am Fossilreste nicht direct bewiesen, doch ebenso wenig widerlegt werden kann.

---

Herr Professor Dr. Unger hält einen Vortrag „über den Waldstand Dalmatiens von jetzt und einst.“

Es ist kaum zu rechtfertigen, von einem gegenwärtigen Waldstand des Küstenlandes und der Inseln zu reden, wenn man darunter ausgedehnte Bestände von indigenen baumartigen Gewächsen versteht. Der ganze meist sehr unfruchtbare und daher culturarme Boden Dalmatiens ist entweder nur mit niederem oder höherem Gestrüpp, unter dem zwergartig verkümmerte Waldbäume einen Antheil nehmen, oder mit spärlichen krautartigen Pflanzen bedeckt, während Nadel- und Laubhölzer nur auf kleine Strecken beschränkt sind. Grosse Theile des gebirgigen Landes sind wohl ganz öde und lassen den nackten Boden des Kreidekalkes unverhüllt hervortreten.

Bei flüchtiger Betrachtung sollte man glauben, dass ein solcher der Humusschichte völlig beraubter Boden wohl niemals eine kräftige Vegetation zu tragen vermochte. Dem ist aber nicht so. Historische Zeugnisse mannigfaltiger Art lassen mit Sicherheit annehmen, dass die gegenwärtig auf ein Minimum reducirten Wälder einst viel ausgebreiteter waren, ja dass manche Theile, namentlich Inseln, die nun eben so wie das Festland aussehen, mit dichten Wäldern überdeckt waren. Der Vortragende ergeht sich genauer über diese Verhältnisse, in Berücksichtigung der Insel Lesina, die er erst kürzlich durch einige Wochen bereiste.

Die Waldbäume daselbst sind in der Niederung *Pinus halepensis*, im Gebirge *Pinus Laricio*, ferner *Quercus Ilex* und *Juniperus Oxycedrus*, von welchen sich noch jetzt daselbst mehrere hundert Jahre alte Bäume befinden. Die Ursachen, welche den Waldstand dieser Länder nicht blos heruntersetzten, sondern ihn

bereits vernichteten, werden sorgfältig in Erwägung gezogen, um daraus zur Folgerung zu gelangen, ob es im Bereiche der Möglichkeit liegt, denselben noch auf eine dem Lande gedeihliche Weise heben zu können.

Es gilt hier dasselbe, was bereits für andere nachbarliche Mittelmeerländer oft ausgesprochen wurde, und das der Vortragende namentlich in seinen Schriften über Griechenland und die Insel Cypern näher aus einandersetzt: dass nur ungewöhnliche Anstrengungen den begangenen Fehler gut zu machen und den irre geführten Gang der Natur in das Geleise zu bringen im Stande seien.

Hr. Prof. Redtenbacher hält einen Vortrag über die Analyse des Johannisbrunnens in Mähren, 2 Meilen von Troppau, ausgeführt von seinem Assistenten Dr. Ernst Ludwig. Die drei Quellen, aus Thonschiefer und Grauwacke kommend, zeichnen sich aus durch Reichthum an Kohlensäure, Eisenoxydul und Kieselsäure, nebst Karbonaten von Kalk und Magnesia.

in 10,000 Theilen	CO <sub>2</sub>	FeO CO <sub>2</sub>	SiO <sub>3</sub>	CaO CO <sub>2</sub>	MgO CO <sub>2</sub>	Fixe Bestand- theile
I. Johannesbrunnen	28	0·8	0·7	3·4	1·5	7·5
II. Neue Quelle . . .	29	0·6	0·6	5·2	2·1	9·7
III. Paula Quelle . . .	34	0·6	0·7	6·1	2·1	10·7

Prof. A. Schrötter bespricht, mit Bezug auf seine im Bande XLVIII S. 734 gemachte Mittheilung über die Auffindung des Thalliums in einigen Lithionglimmern, das von ihm eingeschlagene Verfahren, diese Mineralien aufzuschliessen, und daraus das Lithium, Rubidium, Cäsium und Thallium zu gewinnen. Dieses Verfahren beruht auf einer Beobachtung, welche v. Kobell, schon vor 40 Jahren gemacht hat und nach der die Glimmer und andere, diesen in der Zusammensetzung ähnliche Mineralien nach dem Schmelzen oder auch nur nach längerem Erhitzen mit Salzsäure behandelt, gelatiniren. Dieses merkwürdige Verhalten wurde aber bisher nicht weiter verfolgt. Prof. Schrötter zeigt nun, dass die



hiebei stattfindende Aufschliessung unter geeigneten Umständen eine vollständige ist, und dass sich hierauf nicht nur eine sehr vortheilhafte Methode, das Lithion und die übrigen oben genannten, immer noch ziemlich seltenen Stoffe aus den Glimmern zu gewinnen, gründen lässt, sondern dass es auch zu einem einfachen Verfahren, dieselben zu analysiren, führt.

Der von Prof. Schrötter eingeschlagene Weg zur Bearbeitung des Lepidolithes aus Mähren und des Lithionglimmers aus Zinnwald, auf welche sich die vorliegende Arbeit bezieht, ist nun im Allgemeinen folgender: Zuerst wird das Mineral für sich, ohne allen Zusatz, geschmolzen, die erhaltene glasartige Masse dann möglichst fein gepulvert und geschlemmt und noch als Brei mit Salzsäure behandelt, dann das Eisen auf eine der bekannten Arten vollständig oxydirt. Aus der von der Kieselsäure getrennten, gehörig verdünnten und zum Kochen erhitzten Flüssigkeit wird Thonerde, Kalk, Magnesia etc. durch kohlen-saures Natron entfernt; aus dem Filtrate, welches nun ausser kleinen Mengen der genannten Oxyde und Kieselsäure nur noch Kalium, Natrium, Lithium, Rubidium, Cäsium und Thallium, grösstentheils als Chloride und nur zum kleinen Theil als schwefelsaure Salze enthält, werden die drei zuletzt genannten Körper mittelst Kaliumplatinchlorid gefällt, was unter Beobachtung gewisser Vorsichten sehr vollständig geschieht.

Das überschüssig zugesetzte Platin wird am besten durch Schwefelammonium aus der sauren Flüssigkeit gefällt. Das Filtrat vom Platinsulfid enthält nur mehr das Lithion neben Kalium, Natrium und Chlorammonium, welches, wie bekannt, durch kohlen-saures Natron abgeschieden wird.

Die Vortheile des hier angegebenen Verfahrens sind, dass man weit geringere Massen als bei jedem anderen zu bearbeiten hat, daher weniger Flüssigkeit einzudampfen braucht, dass es daher billiger und die Ausbeute eine grössere ist.

Bezüglich der näheren Angaben, insbesondere der numerischen Bestimmungen, welche als Belege für das Angeführte dienen, muss auf die Abhandlung selbst verwiesen werden. Erwähnung dürfte hier nur noch finden, dass die Menge des in dem untersuchten Lepidolith enthaltenen Rubidiums und Cäsiums, beide zusammen als Oxyd berechnet, 0.54 Perc. beträgt, während Bunsen diese in dem, welchen er benützte, nur zu 0.24 Perc. angibt. Der Glimmer aus Zinnwald gibt noch mehr, nämlich 0.72 Perc. von beiden Oxyden zusammen.

Der ganze Gehalt an Thallium findet sich im Platinmohr,

der bei der Reduction der Rubidium- (Cäsium-) Platinverbindung zurückbleibt. Um dasselbe zu erhalten, ist nichts weiter nothwendig, als den Platinmohr aufzulösen und die Lösung bis zur Vertreibung aller freien Säure abzdampfen. Beim Wiederauflösen des Platinchlorides im Wasser bleibt Thalliumplatinchlorid zurück. Als eine vorläufige angenäherte Bestimmung mag dienen, dass im Lepidolith 0.006, in Glimmer aus Zinnwald 0.0063 Perc. Thallium gefunden wurden. Es kann daher eine Fabrik, die nur 1000 Centner der genannten Mineralien nach der angegebenen Methode auf Lithium, Rubidium und Cäsium verarbeitet, 31 Ct. kohlsaures Lithion und nebenbei 6.5 Centner Rubidium und Cäsiumchlorid aus dem Lepidolith oder 9 Centner aus dem Glimmer von Zinnwald und 6 Pfund Thallium gewinnen.

Herr Prof. Simony spricht über die Schwankungen der Temperatur und der Wassermengen der Quellen des Salzkammergutes, insbesondere des Waldbachs, Dürrenbachs, Hirschbrunnens und Koppenbrüller Baches bei Hallstatt, welche er durch mehrere Jahre zu beobachten Gelegenheit hatte. Alle vier genannten Quellbäche haben das mächtige Dachsteingebirge zu ihrem Sammelgebiete; der Waldbach insbesondere wird durch die unterirdischen Abflüsse des Karls-Eisfeldes gespeist. Die Temperatur dieser Gewässer ist eine vergleichsweise niedrige. Im Sommer zeigt der Waldbachursprung (2854' M. H.)  $2.9-3.0^{\circ}$  R., der Dürrenbachursprung (2253')  $4.1^{\circ}$  R., der Hirschbrunnen (1602')  $4.2^{\circ}$   $4.4^{\circ}$  R., der Koppenbrüller Bach in der Höhle (1750')  $5.2^{\circ}$ . Die Steigerung der Temperatur im Winter bei dem Waldbachursprung auf  $3.6^{\circ}$ , bei dem Hirschbrunnen auf  $5.6^{\circ}$  R. beweiset, dass beide in dieser Zeit keine, oder doch nur sehr geringe Zuflüsse aus der oberen Region des Gebirges erhalten. — Die Schwankungen der Wassermenge sind bei den genannten Quellbächen sehr bedeutend. Im Allgemeinen beträgt die mittlere sommerliche Wassermenge mehr als das Doppelte des mittleren winterlichen Wasserquantums; die absoluten Maxima dagegen übertreffen die absoluten Minima wenigstens um das fünf- bis zehnfache.

Die in der Sitzung vom 23. Juni l. J. vorgelegte Abhandlung: „Die Wurzelformel der allgemeinen Gleichung des vierten Grades“ von Herrn F. Unferdinger wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 6. October.

Se. kaiserliche Hoheit, der durchlauchtigste Herr Erzherzog-Curator, übersendet mit Handschreiben vom 17. September l. J. ein Pracht-Exemplar des aus Anlass der Säcular-Stiftungsfeier des St. Stephans-Ordens aufgelegten Gedenkbuches, welches Höchstdemselben von dem Ordenskanzler Herrn Grafen Hermann Zichy mit der Bestimmung für die Akademie der Wissenschaften übergeben wurde.

Das h. k. k. Staatsministerium übermittelt mit Zuschrift vom 30. August l. J. ein Stück einer von dem Statthalter von Galizien, Herrn Grafen Mensdorff, eingesendeten leichten, tuchartigen Substanz, von welcher eine überschwemmt gewesene Wiese der Gemeinde Horucko auf 20 Joch überdeckt gefunden wurde.

Dasselbe h. Ministerium sendet mit Zuschrift vom 2. September die graphischen Uebersichtstabellen über die im Bereiche von Nieder-Oesterreich am Donaustrome und am Marchflusse in den Jahren  $18\frac{6}{3}$  und  $18\frac{6}{4}$ , sowie über die während der Winter-Periode  $18\frac{6}{4}$  an der Donau im Gebiete von Ober-Oesterreich beobachteten Eisverhältnisse.

---

Herr Prof. Dr. R. Seligmann hinterlegt ein versiegeltes Schreiben zur Sicherung seiner Priorität.

---

Herr Dr. K. Tormay in Pest übersendet eine Abhandlung über „die Meteorations- und sanitätischen Verhältnisse in der Stadt Pest im Jahre 1863“ zur Einsichtnahme.

---

Herr Director K. Jelinek dankt mit Schreiben vom 10. August für seine Wahl zum correspondirenden Mitgliede der Akademie.

---

Herr Graf Franz v. Marenzi übersendet eine Druckschrift, betitelt: „Zwölf Fragmente über Geologie“, mit dem Ersuchen um deren Beurtheilung.

Das wirkliche Mitglied Herr Hofrath Haidinger berichtet über einen neu von Herrn Professor W. H. Miller, Secretär für das Ausland der Royal Society in London, in der Ilias Homer's aufgefundenen Beleg für ein gleichzeitiges Herabfallen von zwei Meteoreisenmassen in Troja. Die Stelle findet sich im Beginn des fünfzehnten Gesanges. Zeus droht Here, und erinnert sie daran, dass er sie einst „mit zwei Ambossen an den Füßen“ in Aether und Wolken lange Zeit zur Strafe schwebend gehalten, bis er sie erlöst, aber „die Ambosse nach Troja hinabgeworfen“, zum Andenken für künftige Zeiten. Die letzten beiden Verse nun waren in neueren Auflagen, auch in der Voss'schen Uebersetzung ausgelassen. Eustathius, aus dem zwölften Jahrhundert, Erzbischof von Salonich, setzt hinzu, dass die „Ciceroni“ der damaligen Zeit noch diese Ambosse zeigten, und dieselben als vom Himmel herabgefallen ansehen.

Haidinger schliesst sich vollständig der Ansicht Miller's an, dass hier ein wirklicher Fall von Meteoreisen, und zwar von zwei Massen zugleich vorliege, wie etwa bei Braunau in Böhmen am 14. Juli 1847, oder wie man es bei den in der Nähe von Cranbourne, Victoria, in Australien aufgefundenen Blöcken von 30 und von 120 Centnern voraussetzen muss.

Haidinger nimmt Veranlassung, den im Jahre 405 vor unserer Zeitrechnung herabgefallenen grossen Stein von Aegos Potamos in Erinnerung zu bringen, und die Stelle im Kosmos, in welcher Humboldt vor zwanzig Jahren die Hoffnung aussprach, dass man diesen Meteorstein doch noch auffinden möchte

---

Herr Director Fenzl legt eine Abhandlung vor: „Beitrag zur Entwicklungsgeschichte getheilter und gefiederter Blattformen,“ von Dr. M. Wretschko, Gymnasiallehrer in Laibach.

Es ist eine durch Beobachtungen leicht festzustellende Thatsache, dass die gelappten, gespaltenen, getheilten und zerschnittenen Blattformen durch Übergänge, die oft an einer und derselben Pflanze gefunden werden, mit einander verbunden sind und entwicklungsgeschichtlich zu Einer Grundform gehören. Die Morphologie bietet aber auch kein sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen einem zerschnittenen und zusammengesetzten Blatte,

indem viele Blattformen von manchen Botanikern als fiederschnittig, von andern als gefiedert angesehen werden. Es schien dem Verf. daher nicht überflüssig zu sein, die ganze Entwicklung einer grösseren Anzahl von zerschnittenen und als gefiedert geltenden Blättern gründlich durchzugehen und zu untersuchen, ob durch die Entwicklungsgeschichte eine schärfere Begriffsbestimmung für jede dieser Formen aufgefunden werden kann oder nicht.

Der Verf. ist zu dem Zwecke auf die ersten Jugendzustände dieser Blätter zurückgegangen und hat die auf die Periode der Anlage sich beziehenden Beobachtungen von Schleiden, Schacht, Nägeli, Griesbach etc., wiewohl nur im Allgemeinen, bestätigt gefunden. Jedes wie immer getheilte oder zusammengesetzte Blatt geht von einer einfachen Form — einer warzenartigen Erhebung an der Axe — aus, die oft im Wachstume schon nach sehr kurzer Zeit begrenzt wird, um zu dem späteren Blattgrunde sich umzugestalten (wohin auch die breiteren Scheiden der Umbelliferen gehören), in andern Fällen aber fortwächst, so dass alle Blatttheile daraus hervorsprossen, während dort die Bildung der weiteren Glieder von einer Zellpartie aus geschieht, die am oberen Rande jener sogenannten „Primordiallyamina“ liegt. Die Entstehung der Segmente, die, alsbald schwachen Serraturen an der Axialportion des Blattes vergleichbar, vor der Bildung irgend eines Gefässbündels auftreten, ist ganz unabhängig von dem erwähnten Verhältnisse bald basipetal, bald basifugal, ein Umstand, der schon seit längerer Zeit bekannt war, dessen Zusammenhang mit der weiteren Blattentwicklung jedoch bisher, wie es scheint, zu wenig gewürdigt wurde. Es wird nämlich dadurch ein Gegensatz ausgesprochen, der durch die ganze folgende Wachstumszeit sich nicht verwischt.

Die Wachstumsverhältnisse in der Zeit nach der Anlage der Glieder hat der Verf. theils aus der Vergleichung verschieden grosser Blätter Eines Triebes zu eruiern gesucht, theils aus möglichst genauen und umfassenden Auxanometer-Messungen an einem und demselben Blatte. Es zeigte sich in dieser Beziehung z. B. am Blatte von *Sambucus nigra*, dessen Segmente durchaus in der Richtung von oben nach unten angelegt werden, dass alsbald, nachdem es die bestimmte Form angenommen hat, die grösste Flächenausdehnung in den mittleren Gliedern begann. Dasselbst verblieb auch das Maximum der Streckung, so lange das Blatt

sich vergrösserte, und war die relative Längenzunahme durch diese ganze Zeit in keinem Spreitentheile so gross, als im zweiten Internodium und im mittleren Seitenabschnitte. Während dieses Blatt in seinem vollkommen entwickelten Zustande von einem gefiederten durch kein verlässliches Merkmal sich unterscheidet, zeigt sich in seiner Wachstumsweise eine völlige Uebereinstimmung mit der offenbar zerschnittenen und daher einfachen Form an *Chelidonium majus*. Auch da ist die Bildung der Segmente und aller seichter Einschnitte an ihnen basipetal und befindet sich die überwiegende Streckung durch die ganze Extensionszeit an der nämlichen Stelle, und zwar in dem oberen Theil der Mittelrippe und den dort entspringenden Segmenten.

Das Uebereinstimmende in beiden Formen liegt also in der basipetalen Entstehung der Segmente, der zufolge der Terminal-Abschnitt der älteste ist und in dem allmählichen Nachlassen der Streckung gegen einen mehr oder weniger der *Basis laminae* genäherten Punkt hin; Umstände, welche für die Verwandtschaft dieser Entwicklung mit der mancher einfachen und ungetheilten Blätter deutlich sprechen.

Eine grosse Anzahl von Blättern hingegen, wie die von *Juglans regia*, *Spiraea Aruncus*, *Ailanthus glandulosa*, *Robinia Pseudoacacia* und der *Umbelliferen* etc., befolgt ein anderes Entwicklungsgesetz. Die Blattaxe wie die Foliola wachsen in der Art nach einander, dass die Endblättchen und Endzipfel nicht nur zuletzt entstehen, die Blattglieder also basifugal zum Vorschein kommen, sondern auch die Beschleunigung der Längsstreckung an ihnen von unten nach oben fortschreitet, während die Wachsthumsthätigkeit meist in den unteren Gliedern früher als in den obern aufhört. Hier gibt es sonach einen Zeitraum, wo das Maximum der Ausdehnung im untersten Internodium, einen zweiten, wo es im folgenden, etc. sich befindet und am spätesten sich in den obersten Theilen zeigt. Während die Blättchen junger Blätter von *Sambucus* sich vom obersten und grössten an aufzurollen anfangen, geschieht das gleiche bei *Juglans* vom untersten an, das alle übrigen damals noch an Grösse übertrifft.

Die Reihenfolge von gleichartigen, nach einander sich abwickelnden Processen aber, wie sie bei den Blattformen dieses zweiten Typus Statt hat, muss als ein wesentliches Merkmal eines zusammengesetzten Organes angesehen werden und so sich verhaltende Blätter hätten naturgemäss als zusammengesetzte und

zwar als gefiederte zu gelten; eine Begriffsbestimmung, von welcher auch der Systematiker um so eher Gebrauch machen kann, als aus der Vergleichung der im verschiedenen Alter stehenden Blätter eines Triebes ihr Entwicklungsgesetz sich ermitteln lässt.

Das correspondirende Mitglied Herr Carl Fritsch, Vice-Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie, legt eine Abhandlung vor unter dem Titel: „Ergebnisse mehrjähriger Beobachtungen über die periodischen Erscheinungen in der Flora und Fauna Wien's und eines Theiles der niederösterreichischen Alpen.“

Dieselbe enthält für 866 Arten Thiere, grösstentheils Insecten, die normalen Zeiten der ersten und letzten Erscheinung, auf einzelne Tage genau, sowohl für die erste als zweite Periode des Vorkommens, so weit sich eine solche constatiren lässt. Unter der Gesamtzahl der beobachteten Arten sind begriffen: 50 Vögel, 9 Reptilien, 373 Käfer, 47 Schnabelkerfe, 24 Schrecken, 22 Netzflügler, 168 Schmetterlinge, 66 Hautflügler oder Immen, 92 Fliegen, 6 Spinnen, 3 Krustenthier und 6 Weichthiere.

Ein besonderer Abschnitt macht für einen grossen Theil der beobachteten Arten die Abhängigkeit der normalen Zeiten des Erscheinens von den Temperatur-Verhältnissen ersichtlich.

Der zweite Theil der Abhandlung enthält für 1133 Arten Pflanzen auf einzelne Tage genau die normalen Zeiten für die ersten Blüthen, die grösste gleichzeitige Blüthen-Entfaltung und die ersten reifen Früchte, nicht nur für die Flora der Ebene und der nächsten Berghöhen, sondern auch der n. ö. Alpen, insbesondere des Schneeberges und der Raxalpe.

Für einen Theil der beobachteten Arten ist die Abhängigkeit der Zeit der Blüthe und Fruchtreife von der Exposition gegen die Weltgegend, dem Insolationsgrade und der Seehöhe ersichtlich.

Bei diesem mühevollen Unternehmen gedenkt der Verfasser dankbar der Unterstützung mehrerer Freunde, unter welchen insbesondere die Herren A. U. Burkhardt, Julius Finger, Dr. Franz Löw, Dr. Siegfried Reissek und Dr. Bruno Wohlmann als Theilnehmer an den Beobachtungen hervorzuheben sind. Ein besonderes Verdienst haben sich auch die Herren Dr. Franz Egger, Dr. Josef Giraud, Dr. Gustav Mayer, Alois Rogenhofer und Dr. Ludwig Schinner durch Determinirung der Insecten erworben. Das grösste Verdienst gebührt der vortrefflichen Flora von A. Neilreich, der Fauna von Dr. L. Redtenbacher,

Friedrich Brauer u. a. Die grösste moralische Unterstützung verdankt der Verfasser A. Quetelet in Brüssel und unter den Wiener Freunden dem Dr. A. Pokorny und A. Tomaschek.

Die eingesendeten Reiseberichte vom 31. Juli und 16. August zusammenfassend, gab Herr Prof. Peters eine gedrängte Beschreibung der geologischen Verhältnisse der mittleren und der südlichen Dobrudscha.

Die Sandsteine und Mergel der Kreideformation, welche das Waldgebirge von Babadagh bilden, sind von einem dreifachen Wall umrandet, der zu innerst aus einem hornblendereichen Granit, dann aus Quarzporphyr und in seiner äussern Zone aus grünen Schieferen und massigen Grünsteinen besteht. Seine grösste Höhe, ungefähr 1500 Fuss über dem Meere, erreicht er in dem Granitgipfel Sakar-Bair beim Dorfe Atmatscha, im dichtesten Waldrevier des Landes, wo auch die wenig gestörten Kreideschichten eine beträchtliche Massen- und Höhenentwicklung erreichen. Die Grünsteine und Schiefer setzen unter den jüngeren Gebilden bis in die südliche Dobrudscha fort und bilden zusammen mit der Kreideformation den 652 Fuss hohen Bergstock Allah-Bair, welcher die 3—500 Fuss hohen Plattformen des ehemaligen Weidelandes im Süden völlig beherrscht. Letztere zeigen vier einzelne Formationen, von denen die unterste, ein zum Theil dichter, zum Theil mergelig-poröser Kalkstein durch zahlreiche Versteinerungen als oberer Jura, zumeist den brachiopodenreichen Schichten von Stramberg in Mähren und „der Zone des *Diceras arictinum*“ entsprechend, charakterisirt wird. Es ist dies die schon früher erwähnte Schichte von Tschernawoda, deren weite Verbreitung entlang des rechten Donauufers (bis Rustschuk) zu dem Schlusse berechtigt, dass sie das Grundgebirge des ganzen nördlichen Bulgarien bis an die Vorberge des Balkan ausmache.

Darüber erscheinen nördlich von Küstendsche und bei Medschidje im Kara-Suthale wieder Kreidegebilde, aber merkwürdiger Weise nicht die Schichten von Babadagh, sondern Baculithon und weisse Feuerstein-Kreide.

Bei Küstendsche und Kanara sowie an den Gehängen des Kara-Suthales werden dieselben von miocänen Kalksteinbänken bedeckt, auf denen stellenweise Ablagerungen der miocänen Süsswasserstufe ruhen.



Die Decke des Ganzen bildet eine mächtige sowohl gegen die Donau als auch gegen das Meer steil abgebrochene Lehmablagerung, welche dem Löss der mittleren und oberen Donauländer entspricht.

Ein Ausflug nach dem Yalpuk-See in Bessarabien hat Herrn Peters in den Stand gesetzt, darzuthun, dass Herr Capitän Spratt bei seiner Beweisführung für die einstige Existenz eines riesigen Süsswassersee's an der Stelle des schwarzen Meeres und seiner Umgebung zwei verschiedene Gebilde, miocäne und jungdiluviale Lehm Massen, zusammengefasst habe, dass demnach die Annahme eines solchen See's in den Ablagerungen der untersten Donauländer keine Stütze finde. Dagegen sei die Ansicht Spratt's über die sehr junge Entstehung des schwarzen Meeres in seiner gegenwärtigen Gestalt vollkommen gerechtfertigt und ergebe sich die letztere aus einer Reihe von Verwerfungen, welche den jetzigen Meeresgrunfl von der Masse des bulgarischen Festlandes loslösten.

In mineralogischer Beziehung bemerkenswerth ist eine eigenthümliche Umwandlung der Feuersteine der weissen Kreide in ein grünlich-graues mürbes Silicat, auf welches wegen der prägnanten Formen des ursprünglichen Minerals der Ausdruck Pseudomorphose Anwendung findet.

Ausserdem gedenkt Herr Peters noch einiger Vegetationsverhältnisse, der raschen Zunahme des Feldbaues und mancher Ueberreste antiker und mittelalterlicher Cultur, von denen namentlich die Ruinen der ehemaligen Seefeste bei Jenissala ein geologisches Interesse darbieten, indem sie einen Massstab geben zur Beurtheilung der überaus bedeutenden Anschwemmung durch den Litoralstrom und der beständigen Zunahme des Festlandes im Bereiche der Donaumündungen und der nordwestlichen Zuflüsse des schwarzen Meeres.

Einen besondern Nachdruck legt Prof. Peters auf die Baumaterialien in diesem Lande, deren Natur und Verbreitung früher kennen zu lernen für die Constructionen an der Rhede von Sulina und im Hafen von Küstendsche von grosser Wichtigkeit gewesen wäre. Doch können die Resultate der von der kaiserl. Akademie veranlassten Untersuchung, die für dies Jahr auf die Dobrudscha beschränkt blieb, durch die Veröffentlichung einer geologischen Karte und durch besondere Beachtung der praktisch wichtigen Gegenstände in den zugehörigen, Abhand-

lungen auf die weitere Ausführung jener Bauten förderlich einwirken. — Leider fehlt jeglicher fossiler Brennstoff (in erreichbaren Tiefen) in der Dobrudscha und voraussichtlich auch im östlichen Bulgarien.

Im Interesse der österreichischen Industrie empfiehlt der Vortragende ein eifriges Studium der natürlichen Hilfsquellen und der Bedürfnisse der bulgarischen Länder, damit unser Handel nicht völlig von diesem Absatzgebiete verdrängt werde, wo der britische Waarenverkehr durch die Anlage zweier Eisenbahnen und andere günstige Umstände einen überaus grossen Vorsprung gewonnen hat.

---

Herr Dr. August Vogl überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Phytohologische Beiträge. II. Die Blattschläuche der *Sarracenia purpurea* Lin.“

Die Blätter der *Sarracenia purpurea* Lin., einer an sumpfigen Orten in fast ganz Nord-Amerika einheimischen Pflanze, sind gedrunken dütenförmig, stark gebogen und aufgeblasen. Jedes Blatt zeigt ein hohl entwickeltes Mittelstück, den eigentlichen Schlauch, der einerseits nach abwärts sich in einen verschiedenen langen Stiel verschmälert, anderseits an seinem obern Ende einen flächenförmig entwickelten Anhang von herzförmiger Gestalt, den sogenannten Deckel, trägt. Auf der Mitte der Innen- oder Bauchseite des Schlauchstückes erhebt sich ein senkrechter glattrandiger Kamm oder Flügel; der Schlauch selbst geht auf der Rückenseite in den Deckel über, auf der Bauchseite endet er mit einem nach aussen umgerollten knorpeligen glänzenden gelb- oder rothgefärbten Saume.

Die Aussenfläche des Blattes wird von einer Epidermis gebildet, welche neben zahlreichen Spaltöffnungen, eigenthümlichen Drüsen und vereinzelt warzigen Haaren aus im oberen Theile buchtig-, im unteren polygonaltafelförmigen Zellen besteht, welche durchaus Stärkmehlkörnchen führen und von einer starken Cuticula überzogen sind.

Die Innenfläche des Blattes zeigt eine äusserst auffallende Structur. Von der Spitze des Deckels bis zum blinden Grunde des Schlauchs herab, zeigt nämlich die Oberhaut hier nicht weniger als vier verschiedene Structurverhältnisse, die sich zum Theile schon dem unbewaffneten Auge durch ein differentes äusseres Ansehen zu erkennen geben.

Die Innenfläche des Deckels ist glänzend, mit zerstreut stehenden grossen, schwach sichelförmig gebogenen und mit ihrer Spitze nach abwärts sehenden gefalteten Haaren versehen; sie wird von buchtig-tafelförmigen, Amylum führenden Zellen zusammengesetzt und enthält neben zahlreichen Spaltöffnungen dieselben Drüsen, die auch auf der ganzen Blatt-Aussenfläche vorkommen. Diese Drüsen sind etwa flaschenförmig, mit kugligem, aus acht oder sechzehn Zellchen gebildetem Hauptkörper, der in den zunächst unter der Epidermis folgenden Parenchym-schichten eingebettet ist, und einem aus sechs Zellen gebildeten, in der Ebene der Oberhautzellen liegenden halsartigen Theile. Der Inhalt der Drüsenzellen ist eine braune, in Aetzkali zum Theile lösliche Masse. Die Cuticula, welche auf der Innenfläche des Deckels stark entwickelt ist, bildet, indem sie sich in die Tiefe senkt, um jede Drüse eine Hülle.

Der oberste Theil der Schlauchinnenfläche, äusserlich als eine matte haarlose Zone kenntlich, wird von einer Epidermis gebildet, welche das Aussehen eines Ziegeldaches hat. Die einzelnen Theile derselben sind, von der Fläche gesehen, abgerundet fünfeckig, mit kurzer stumpfer Spitze, welche nach abwärts gerichtet ist und die Basis der nächst untern Zelle deckt. Ein System feiner, schwach bogenförmiger Linien, die von der Basis jeder Zelle zu ihrer Spitze verlaufen, geben diesen merkwürdigen Oberhautzellen ein äusserst zierliches Aussehen. Sie enthalten kein Amylum. Zwischen ihnen liegen zahlreiche Drüsen der oben beschriebenen Art, aber keine Spaltöffnungen, die überhaupt auf der ganzen Innenfläche des eigentlichen Schlauches vermisst werden.

An die ziegeldachförmige Oberhaut folgt zunächst nach abwärts eine durch starken Glanz und grüne Farbe sogleich auffallende Zone, deren Epidermis, wie jene der Deckelinnenseite, aus buchtigen Amylumführenden Zellen besteht, keine Haare, wohl aber zahlreiche Drüsen enthält. Die Cuticula ist hier besonders stark entwickelt.

Durch eine horizontal verlaufende, unregelmässig buchtige Linie ist diese Partie von einer abermals matten Fläche getrennt, welche nach abwärts den noch übrigen Theil der Schlauchinnenfläche einnimmt und sich durch eine bräunliche Färbung, sowie durch die Anwesenheit langer, gerader, nadelförmiger, mit ihrer Spitze nach abwärts gerichteter Haare und kleinen hügeligen Er-

hebungen schon dem unbewaffneten Auge kenntlich macht. Ihre Epidermis besteht aus zwei übereinander liegenden Schichten, wovon die äussere aus polygonalen dünnwandigen, die tiefere aus buchtig-tafelförmigen Zellen zusammengesetzt wird. Weder Spaltöffnungen noch Drüsen kommen in dieser Oberhaut vor, die auch dadurch merkwürdig ist, dass ihr, mit Ausnahme der hügeligen Stellen, eine Cuticula ganz fehlt. Ihre Zellen enthalten kein Amylum. Alles spricht dafür, dass diese Epidermis die Absonderung der wässerigen Flüssigkeit, womit die *Sarraceniaschläuche* in ihrem Vaterlande mehr weniger gefüllt sind, vermittelt, während als Organe der Secretion einer süssen honigartigen Masse, welche an diesen Schläuchen ebenfalls beobachtet wird, höchst wahrscheinlich die beschriebenen Drüsen fungiren.

Das zwischen den beiden Epidermalplatten befindliche Parenchym der Blätter ist ein schwammförmiges, gebildet aus grossen unregelmässig - sternförmigen Zellen, welche neben Chorophyll Amylum führen und grosse Räume zwischen sich lassen, die im Schlauche regelmässige, mit den das Gewebe durchziehenden Gefässbündeln wechselnde weite Canäle, im Deckel und Kamme dagegen unregelmässige Lücken bilden.

Herr Dr. L. Ditscheiner legt die von ihm im k. k. physikalischen Institute ausgeführte „Bestimmung der Wellenlängen der Fraunhofer'schen Linien des Sonnenspectrums“ vor.

Bezeichnen nämlich  $b + c$  die Entfernung der Mittelpunkte je zweier Spalten eines Beugungsgitters, dessen Spalten ebenfalls gleich breit sind,  $\gamma$  den Winkel, welchen der aus dem Gitter austretende directe Strahl mit der Gitternormale bildet,  $\delta_r$  und  $\delta_l$  die Deviationen der nach rechts und links gebeugten Strahlen der  $n^{\text{ten}}$  Spectra vom directen Strahle, und ist endlich  $\lambda$  die Wellenlänge der diesen Deviationen entsprechenden Linien, so bestehen folgende Gleichungen

$$\begin{aligned}\frac{n\lambda}{b+c} &= \sin(\gamma + \delta_l) - \sin\gamma \\ &= \sin\gamma - \sin(\gamma - \delta_r),\end{aligned}$$

welche zur Wellenlängenbestimmung geeignet, sobald  $b + c$  bekannt und  $\gamma$  und  $\delta_r$  oder  $\delta_l$  gemessen worden sind. Es ist hierbei angenommen, dass die Stellung des Gitters eine solche ist, dass seine Normale rechts vom directen Strahle zu liegen kommt.

Ist die Gitterfläche senkrecht auf dem austretenden Strahle, so wird  $\gamma = 0$ , und

$$\frac{n\lambda}{b+e} = \sin A,$$

wobei  $A$  die entsprechende Deviation bedeutet. In diesem Falle sind bekanntlich die Spectra symmetrisch um den directen Strahl vertheilt, während sie bei jeder andern Gitterstellung assymmetrisch angeordnet sind.

Ist das Gitter auf einer vollkommen planparallelen Platte, so ist der Austrittswinkel  $\gamma$  des directen Strahles dem Einfallswinkel  $\alpha$  desselben vollkommen gleich. Ist aber das Gitter auf einem Prisma gearbeitet, so ist  $\sin \gamma = \mu \sin (A - \beta)$  und  $\mu \sin \beta = \sin \alpha$ , wobei  $\mu$  der Brechungsquotient, der Wellenlänge  $\lambda$  entsprechend, und  $A$  der brechende Winkel des Prismas.

Der Winkel  $\gamma$  lässt sich entweder direct am Instrumente, oder auch indirect aus den gemessenen rechten und linken Deviationen einer und derselben Linien der zwei entsprechenden Spectra bestimmen. Es dient hierzu die Gleichung

$$\tan \left( \gamma + \frac{\delta_l - \delta_r}{2} \right) = \frac{\sin \frac{\delta_l - \delta_r}{2}}{2 \sin \frac{\delta_l}{2} \sin \frac{\delta_r}{2}}.$$

Wenn man das Gitter nahezu senkrecht auf den austretenden directen Strahl stellt, so hat eine bestimmte Linie in einem der rechten Spectra eine gewisse Deviation. Denkt man sich nun das Gitter so gedreht, dass dessen linker Theil sich dem Collimator des Instrumentes nähert, oder was dasselbe ist, sich vom Beobachter entfernt, so wird die Deviation dieser Linie immer kleiner und kleiner, sie nähert sich also immer mehr dem directen Strahle, bis sie endlich bei einer bestimmten Gitterstellung ein Minimum erreicht hat. Bei fortgesetztem Drehen des Gitters wachsen dann die Deviationen wieder fort und fort. Die links vom directen Strahle liegenden Linien entfernen sich schon bei beginnender Drehung, sie erreichen also bei dieser Drehung nie eine geringere Deviation als bei senkrechter Incidenz. Bei einer Drehung des Gitters im umgekehrten Sinne vertauschen auch die rechten und linken Spectra ihre Rollen, das Minimum tritt dann auf der linken Seite ein.

Die obigen Gleichungen geben auch vollkommen die Stellung

des Gitters, bei welcher das Minimum einer bestimmten Linie eintritt. Aus der Gleichung

$$\sin \gamma - \sin (\gamma - \delta_r) = \sin \Delta$$

folgt nämlich das Minimum von  $\delta_r$  für

$$\sin \gamma = \frac{\sin \Delta}{2}$$

und die Minimum-Deviation  $\delta_1$  selbst ist der doppelte Werth von  $\gamma$ . Diese Minimumstellung lässt sich sehr gut bei Wellenlängenbestimmungen verwenden und ist besonders dann von praktischer Bedeutung, wenn das Gitter auf einem Prisma oder einer nicht vollkommen planparallelen Platte angebracht ist, weil in diesen Fällen die Brechungsquotienten aus der Rechnung fallen. Zur Bestimmung von  $\lambda$  benützt man dann die Gleichung

$$\lambda = 2 \frac{b+c}{n} \cdot \sin \frac{\delta_1}{2}$$

Wird das Gitter in dem oben angegebenen Sinne gedreht, so erreichen bei Anwendung von weissem Lichte die violetten Strahlen früher ihr Minimum als die rothen desselben Spectrums, sowie die näher am directen Strahle liegenden Spectra auch bei geringerer Drehung des Gitters in die Minimumstellung kommen als die entfernteren.

Von dem zur Bestimmung der Wellenlängen benützten Gitter konnte leider die Spaltenbreite nicht direct bestimmt werden. Es wurde zur indirecten Bestimmung die von Fraunhofer für die eine mit 1006·8 von Kirchhoff bezeichnete D Linie gefundene Wellenlänge von 588·80 Milliontel des Millimeters benützt. Es ergab sich aus einer Reihe von Bestimmungen für dieses Gitter der Werth

$$b + c = 0\cdot00462294^{\text{m m}}.$$

Um die Intensität der Beugungsspectra, die wegen der geringen Spaltenbreite keine sehr bedeutende war, zu erhöhen, wurden die vom Heliostaten kommenden Strahlen durch eine Sammellinse concentrirt, so dass sie sich unmittelbar vor der Spalte des Collimators vereinigten. Die Anwendung von rothen und violetten Gläsern vor der Spalte des Collimators bei Beobachtung der rothen und violetten Theile des Spectrums erleichtert ebenfalls die Beobachtung.

Von den erhaltenen Werthen für etwa 130 verschiedene Fraunhofer'sche Linien sind hier die wichtigeren angeführt.

Die erste Colonne enthält die Kirchhoff'schen Zeichen, die zweite die Wellenlängen in Milliontel des Millimeters.

<i>B</i>	593.	687·06	<i>E</i>	1523·5	526·86	2467·4	455·21
<i>C</i>	694.	655·95		1577·5	522·52	2489·4	453·23
	860	616·82		1634	518·16	2566·3	447·97
	877	613·57	<i>b</i>	1648·8	517·13	2606	445·51
<i>Db</i>	1002·8	589·44		1655·6	516·58	2670	441·40
<i>Da</i>	1006·8	588·80		1750·4	509·74	2686·6	440·39
	1135	570·88		1834	504·00	2721·6	438·27
	1207·5	561·36		1885·8	500·52	2775·6	435·19
	1280	552·66		1961	495·61	2797	433·86
	1324·8	547·53		2005	491·78	2822·8	432·34
	1351·3	544·48		2041·4	489·00	<i>G</i> 2854·7	430·88
	1389·6	540·32		2067	487·01	<i>H</i>	396·68
	1421·6	536·93	<i>F</i>	2080·1	485·97	<i>H'</i>	393·32
	1463	532·70		2309	466·56		







Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 13. October.

Herr Prof. Simony, anknüpfend an einen am 21. Juli d. J. gehaltenen Vortrag über verschiedene Quellen des Dachsteingebirges, besprach diesmal die Temperaturverhältnisse und Wassermengen der Quellenleitungen im Hallstätter Salzberge. Die ersteren zeigen sich bei den meisten Quellen nahezu constant; im Mai 1851 und im September l. J. erwiesen die höchstgelegenen derselben (3800 — 3900' M. H.) durchgängig eine Wärme von  $2,9$ — $3,2^{\circ}$  R., die tiefer gelegenen  $3,4$ — $3,6^{\circ}$  R.; nur wenige seichter verlaufende Gewässer zeigen Schwankungen zwischen  $3,0$ — $4,8^{\circ}$  R. Während der Leitung in die tieferen Etagen des Bergwerkes steigt die Temperatur um einige Zehntelgrade, erhebt sich aber selbst in den tiefstgelegenen Wehren nach voller Sättigung und nach längerem Verweilen der fertigen Soole in den sogenannten Einschlagwerken nicht über  $5^{\circ}$  R. Viel tiefer steht die Temperatur in den Wehren, wo durch beständiges Abfließen der gesättigten Soole und entsprechenden Zufluss von süßem Wasser der Auslaugungsprocess ununterbrochen fort dauert. So erleidet in der Ehrmannwehre die Temperatur des zufließenden Süßwassers in Folge des wärmebindenden Auflösungsprocesses zuerst eine Depression von  $3,25^{\circ}$  auf  $2,85^{\circ}$ , welche sich nach stattgefundener Sättigung auf  $3,05^{\circ}$  mindert.

Lehrreiche Verhältnisse bieten die Schwankungen der Wassermenge in den verschiedenen Quellenleitungen, von denen 15 regelmäßig fortgesetzten Messungen unterworfen sind. Der Vortragende veranschaulichte durch ein graphisches Tableau die verschiedenen Oscillationen, welche die einzelnen Quellen im Jahresverlaufe aufweisen. Aus den ämtlichen Aufzeichnungen der wöchentlichen Quantitäten ergibt sich, dass die Wassermenge des ganzen Quellencomplexes im Winter weniger als die Hälfte der sommerlichen Menge beträgt. Die erstere stellte sich zur letzteren für das Jahr 1863 wie 100 : 280, für das laufende Jahr wie 100 : 230. Das einwöchentliche Maximum betrug im vorigen Jahre das vierfache,

im heurigen das viereinhalbfache des einwöchentlichen Maximums. Bei den einzelnen Quellen steigt jedoch dieser Unterschied auf das zehn- und mehrfache.

Die Uebereinstimmung dieser Verhältnisse mit den an anderen Quellen des Salzkammergutes gemachten Beobachtungen mag nun immerhin die Annahme rechtfertigen, dass die Mehrzahl der in der höheren Region entspringenden Kalkalpenquellen ähnlichen grossen Oscillationen ihrer Wassermenge im Jahresverlaufe unterworfen sei.

Schliesslich das Dreiquellenproject der Wasserversorgung Wiens berührend, durch dessen nun in Angriff genommene Ausführung den Bewohnern der österreichischen Metropole jedenfalls das reinste und gesündeste aller in Vorschlag gebrachten Wässer zugeführt werden wird, betonte der Vortragende das Wünschenswerthe möglichst genauer und zahlreicher fortgesetzter Messungen, durch welche nicht nur die wirkliche Leistungsfähigkeit der Quellentrias für die verschiedenen Jahreszeiten zweifellos festgestellt, sondern auch, namentlich in Verbindung mit gleichzeitigen meteorologischen Beobachtungen in der Quellengegend manches höchst lehrreiche Resultat für die Wissenschaft gewonnen würde.

---

Herr Dr. Gustav C. Laube legte den ersten Theil einer Abhandlung über die Petrefacten der St. Cassianergebilde vor, welche den Titel führt: „Fauna der Schichten von St. Cassian“. Nachdem die über diesen Gegenstand vorhandene Literatur bereits vor zwanzig Jahren ihren Abschluss gefunden hatte, war bei dem mächtigen Fortschritte der Wissenschaft einerseits, so wie durch die zahlreichen Fehler anderseits, welche sich bei der Bearbeitung dieser Fauna durch Münster und Klipstein eingeschlichen hatten, eine Neubearbeitung derselben dringend nothwendig geworden.

Der k. k. geologischen Reichsanstalt gebührt das Verdienst, für die Befriedigung dieses Wunsches dadurch zuerst Sorge getragen zu haben, dass dieselbe mit vielem Eifer ein reiches Material, wie es wohl in keiner Sammlung wieder gefunden werden möchte, anhäufte, welches dem Verfasser von der Direction des genannten Institutes mit der zuvorkommendsten Liberalität zur Benützung übergeben ward, und auf welches gestützt derselbe die vorliegende Arbeit zu fertigen im Stande war.

Da sich nun in der oben erwähnten Bearbeitung der Petrefacten von St. Cassian durch Münster und Klipstein neben

irrthümlichen Classificirungen vieler Species, namentlich eine unmässige Zersplitterung der einzelnen Arten dem Forscher entgegenstellt, die ihm das Studium derselben sehr erschwert und selbst unzugänglich macht, musste der nächste Zweck der Arbeit eine gewissenhafte Kritik und Wiedervereinigung der zusammengehörigen Formen sein; denn erst nach Beseitigung des obenberregten Hindernisses ist es möglich, neue noch unbekannte Formen an den Tag zu fördern. So dürfte nun die Zahl der Arten, welche die vorliegende Bearbeitung wieder gibt, trotz mancherlei neu hinzugefügten weit unter der von Münster und Klipstein angegebenen zurück bleiben.

Da der Stoff bei seinem grossen Umfang eine Gesamtpublication nicht möglich macht, hat Herr Laube deren Bearbeitung vorläufig in drei Abtheilungen gebracht. Die erste umfasst die Spongitarien, Corallen und Radiarier, die zweite soll die Brachiopoden und Bivalven, die dritte die Gasteropoden und Cephalopoden bringen.

Das erste Heft liegt eben vor. Es enthält die Bearbeitung von 36 Spongitarien, 41 Corallen, 9 Crinoiden und 29 Echiniden, zusammen 115 Species, wovon 33 bisher noch nicht bekannt waren.

Nachdem das Gebiet der Spongitarien bis in die neueste Zeit fast ganz brach lag, und die Corallen nur von wenigen Gelehrten bearbeitet wurden, erscheint es natürlich, als auch hier das Studium dieser Classen vieles neue zu Tage förderte; einmal machte sich die Aufstellung einzelner neuer Genera in beiden Classen nothwendig, das anderemal ergab sich, dass viele Geschlechter, deren erstes Auftreten man in die jurassische Periode setzt, bereits in diesem Terrain ihre Vertreter haben.

Ein günstiger Fund gestattete es weiter, genaue Details über den bis jetzt nicht mit Sicherheit gekannten Encriniten der St. Cassianer Formation, welcher früher fälschlich mit *Encrinurus liliiformis* Schlth. identificirt wurde, mittheilen zu können, woraus sich ergibt, dass diese Form eine neue, von allen bis jetzt gekannten Muschelkalkencriniten wesentlich verschiedene Species sei.

Bei den Echiniden liess sich die unverhältnissmässig grosse Anzahl der Species um ein bedeutendes reduciren, doch gelang es nicht, die zu den bekannt gewordenen Testen gehörigen Radiolen nachweisen zu können.

Schliesslich sprach Herr Dr. Laube dem Herrn Hofrath

Haidinger, Director Dr. Hörnes und Bergrath Franz Ritter von Hauer für die ihm von ihrer Seite zu Theil gewordene thätige Unterstützung bei Bearbeitung des vorliegenden Werkes, in gleicher Weise Herrn Conservator Prof. Dr. Oppel zu München und anderen gelehrten Fachmännern seinen wärmsten Dank aus.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Herr Dr. Julius Wiesner, Docent am k. k. polytechnischen Institute, legte eine mikroskopische Untersuchung der Maiskolbenblätter (Lischen) und der Maisfaserproducte vor. Diese Arbeit, welche durch die neue Maisfaserindustrie hervorgerufen wurde, enthält eine Darlegung der histologischen Verhältnisse der Maislische, sowie der Oberhaut und des Gefässbündels der anderen oberirdischen Organe des Mais, ferner eine mikroskopische Prüfung der Schäffer'schen Maispapiere aus dem vorigen Jahrhundert, der vor etwa 8 Jahren von M. Diamant dargestellten Papiere und sämmtlicher Auer'scher Maisfaserproducte. — Die mikroskopische Beobachtung hat bestätigt, dass die wegen ihrer ungenügenden Eigenschaften zu keiner industriellen Bedeutung gelangten Papiere von Schäffer und Diamant aus dem gesammten Maisstroh, die vorzüglichen Papiere von Auer hingegen bloß aus den Lischen erzeugt wurden. Der Vortheil der Lischen gegenüber dem ganzen Stroh liegt in den histologischen Verhältnissen der Maispflanze. Die Bastfaser des Halmes ist zwar fester und dauerhafter als die der Lischen, aber ihre Abtrennung vom umgebenden Gewebe ist mit weitaus grösseren Schwierigkeiten verbunden, und dann zeichnet sich die Lische im Vergleiche zum anderen Maisstroh durch auffallenden Reichthum an Bastzellen aus. Hieran anknüpfend erwähnt der Vortragende, dass allerdings die heutige Methode der Papierfabrication aus Lischen Herrn Hofrath von Auer zu danken sei, nicht aber diese Erfindung im Allgemeinen. Es stellt sich nämlich aus einem Briefwechsel von Plancus und Schäffer heraus, dass bereits im 17. Jahrhundert zu Rimini in Italien eine Papierfabrik bestand, welche Lischen verarbeitete.

Die Maispapiere verdanken ihre vortrefflichen Eigenschaften dem Reichthum an unverletzten Bastzellen. Die Nachtheile dieser Papiere bestehen in den unzerlegten Gewebstücken, welche in Form von Schüppchen an deren Oberfläche auftreten und die Gleichförmigkeit des Papieres beeinträchtigen, sodann in

einem auffallenden Reichthum an jenen bekannten, in geringer Menge in allen Papieren auftretenden schwarzen Punkten, die, wie der Vortragende fand, eingetrocknete Pilzgruppen sind, die in dem Papierkörper liegen.

Die Maisgespinnste enthalten nicht unbedeutende Mengen von Gefässen, deren Sprödigkeit den Werth dieser Waare sehr vermindert. Der bei der Maisfasergewinnung als Nebenproduct sich abscheidende sogenannte Nahrungsstoff besteht grösstentheils aus Cellulose.

Zum Schlusse besprach Dr. Wiesner die in vieler Beziehung merkwürdigen histologischen Verhältnisse der Maislische und hob die auffallende Polymorphie der Oberhautzellen und das localisirte Auftreten von Kieselsäure in der Epidermis, nämlich die Beschränkung dieser Substanz auf besondere, zwergartig gebliebene Zellen derselben, hervor.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Die in der Sitzung vom 6. October l. J. vorgelegte Abhandlung: „Beitrag zur Entwicklungsgeschichte getheilter und gefiederter Blattformen“ von Herrn Dr. M. Wretschko wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

---



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 20. October.

Herr A. v. Gyra zu Kleczuvka in Mähren übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Die exakte Entwicklung des Naturganzen nach dem Principe der Aequivalenz der relativen Bewegungen.“

Herr Dr. Boué überreicht eine „methodisch-chronologisch zusammengestellte Bibliographie der künstlichen Mineralien-Erzeugung.“

Diese vielseitig interessanten Untersuchungen gehören fast gänzlich unserm Jahrhundert an, denn unter 791 Abhandlungen wurden nur 55 vom Jahre 1721 bis 1799 veröffentlicht, 734 erschienen seit 1815.

Werke über diesen Gegenstand gibt es nur ungefähr ein halbes Dutzend, unter welchen ein einziges über die Erzeugung auf mehreren Wegen Aufschluss zu geben sich bestrebt.

Nach einer Aufzählung dieser Werke und der hauptsächlichsten allgemeinen Abhandlungen in der Zahl von 57, nennt der Verfasser 31 Abhandlungen oder Notizen über nasse, 33 über elektro-chemische Erzeugung und 117 über Erzeugung auf trockenem Wege. Dann folgt die Aufzählung von 90 Abhandlungen über verschiedenartige Krystallbildungen, über ihre Formen, ihre Veränderungen, ihre physikalischen Eigenthümlichkeiten in mehreren Richtungen u. s. w. Den Schluss bildet die alphabetische Aufzählung der 260 bis jetzt künstlich erzeugten Mineralien mit 456 bis 500 Citaten.

An diesen Katalog schliessen sich 109 Analysen der erzeugten Mineralien, dann die Erzeugung einiger Gebirgsarten, die Nachahmung einiger ihrer Structuren, ihrer Verwitterung, Zerstörung u. s. w., die Nachahmung der Erzgänge, die Bildung der Braun- und Schwarzkohlen, gewisser kalkiger und kieseliger Petrificirungen u. s. w., in Allem über 100 Referate.

Auf diesem für den Mineralogen und Geologen ebensowohl als für den Chemiker und Physiker interessanten Gebiete haben die Franzosen und besonders die Pariser-Schule am meisten ge-

leistet, nach ihnen aber kommen zunächst die Deutschen, welche besonders bezüglich der Erzeugung auf trockenem Wege schon lange schätzbare Beobachtungen gemacht haben.

Aus andern Nationen haben nur sehr wenig Gelehrte diesen Gegenstand beleuchtet, obgleich die Engländer einige wichtige Abhandlungen über Versuche auf trockenem Wege geliefert haben.

---

Das wirkl. Mitglied Herr Prof. Brücke legt eine Arbeit des Herrn Dr. B. Rosow aus Petersburg vor. Sie enthält die Fortsetzung früherer Untersuchungen über die Folgen der Sehnerven-Durchschneidung. Früher hatte man geglaubt, dass nach derselben die sich in der Netzhaut ausbreitenden Sehnervenfasern stets in verhältnissmässig kurzer Zeit der fettigen Degeneration anheimfallen. Dr. Rosow zeigt, dass dies nur in Folge der Zerstörung der Netzhautgefässe oder heftiger Entzündung geschieht. Wenn beide vermieden werden, so stellt sich nur ein sehr langsam fortschreitender Schwund der Sehnervenfasern ein. Noch nach 187 Tagen fanden sich gut erhaltene Fasern, wenn auch in geringer Anzahl, vor. In einem anderen Falle fand sich nach 142 Tagen noch eine sehr beträchtliche Menge derselben. Die übrigen histologischen Elemente der Netzhaut waren sämmtlich vollkommen gut erhalten.

---

Herr Director Dr. E. Fenzl liest seinen Bericht über die von dem h. k. k. Staatsministerium eingesendete filzartige Substanz, welche 20 Joch einer überschwemmt gewesenen Wiese bei Horucko in Galizien überzog.

Laut einer von dem Herrn Privatdocenten Dr. H. W. Reichardt bereits am 4. October l. J. in der ersten Sitzung der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien gemachten Mittheilung über denselben Gegenstand erwies sich diese Substanz als eine filzartige Verschlingung von Fäden der *Cladophora viridina* Kützing's, welche confervenartige Alge, in manchen Sommern in Unmassen sich vermehrend, auf überschwemmten Stellen nach dem Ablauf der Gewässer und Verdunstung derselben mehrere Linien hoch zusammensinkend, zurückbleibt und von der Sonne gebleicht solche Stellen tuchähnlich überzieht. Das massenhafte Auftreten dieser Alge ist schon seit Jahren unter der Bezeichnung „Oderhaut“ in den Niederungen um Breslau bekannt und wurde



bereits in den Dreissiger-Jahren in Mähren auf den von der March überschwemmten Wiesen bei Strassnitz beobachtet. — Ganz ähnliche papierartige Hautmassen bilden unter denselben Verhältnissen *Rhizoclonium aponinum* (Kützing) und *Oedogonium capillare* (Ehrenberg) unter dem Namen „Meteorpapier“ bekannt.

Herr Prof. Dr. F. v. Hochstetter gibt einen vorläufigen Bericht über die Resultate der von ihm im Auftrage der math. naturw. Classe unternommenen Nachforschungen nach Pfahlbauten in den Seen von Kärnthen und Krain. Trotz des für derlei Untersuchungen im verflossenen Sommer äusserst ungünstigen, weil ungewöhnlich hohen Wasserstandes der Seen blieben dieselben doch nicht ohne Erfolg, indem es Dr. H. gelang, an 4 Seen Kärnthens, nämlich am Wörder-, Keutschacher-, Rauschelen- und Ossiacher-See Punkte aufzufinden, wo theils Pfahlwerk, theils ausgebaggerte Gegenstände, wie Topfscherben, Haselnüsse, Knochen u. s. w. auf alte Niederlassungen hindeuten. Jedoch nur an einem der von Dr. H. entdeckten Punkte, am Keutschacher-See unweit Klagenfurt, konnten bis jetzt weitere Untersuchungen angestellt werden. Fast genau in der Mitte dieses See's befindet sich eine bei gewöhnlichem Wasserstand von 4—6 Fuss, derzeit von 10—12 Fuss Wasser, bedeckte Untiefe, auf deren Grund zahlreiche Pfahlrudimente sichtbar sind. Mittelst eines Schleppnetzes hatte Prof. H. in Begleitung von Herrn Dr. A. Hussa aus Klagenfurt halbverkohlte Schalenstücke von Haselnüssen, Stücke gebrannten Lehms, incrustirte Holzkohlen und zahlreiche Schalen-trümmer von Anodonta vom Grunde zwischen den Pfählen aufgefischt. Darauf hin hat Herr T. Ullepitsch, Mitglied des Museums-Ausschusses in Klagenfurt, im Auftrage des kärntnerischen Geschichtsvereins es unternommen, an derselben Stelle mittelst Baggerschaufeln nachzugraben, und war so glücklich, schon nach kurzer Zeit eine grosse Menge schwarzer, mit eigenthümlichen Zickzack-Zeichnungen versehener Topfscherben, und halbgebrannter Stücke von Lehm, der zwischen runde Stäbe eingeschmiert gewesen zu sein scheint, ferner eine runde Glimmerschieferplatte, einen Wetzstein und ein Stück von einem Hirschgeweih an den Tag zu bringen. Diese Funde lassen nicht mehr zweifeln, dass man es hier mit Resten einer Niederlassung aus der ältesten Zeit zu thun hat und Prof. H. spricht seine Ansicht dahin aus, dass sicher zu erwarten stehe, dass nicht bloss am

Keutschacher-See, sondern auch an den anderen erwähnten Seen an den von ihm bezeichneten Puncten durch geeignete Grabungen, zu günstiger Jahreszeit angestellt, wirkliche Pfahlbauten mit allen denselben eigenthümlichen Geräthschaften und Gegenständen aus der sogenannten Stein- und Bronzezeit, wie an den Schweizer-Seen aufgedeckt würden. Prof. H. erwähnt in dieser Beziehung noch, dass in der That schon früher sowohl in Kärnthen, als auch in Krain Stein- und Bronze-Alterthümer aufgefunden worden seien, und dass namentlich gerade im verflossenen Sommer bei Heidach im Glanthale (Kärnthen), wie Herr v. Gallenstein, Secretär des Geschichtsvereins in Klagenfurt, berichtet, ein äusserst interessanter Fund von schwarzthönernen Geschirren und einer grösseren Anzahl ausgezeichnet schön erhaltener keltischer Bronzegegenstände (Schale, Sichel, Schabmesser, Meisseln, Haarspangen u. s. w.) gemacht wurde. Ebenso hat Herr Bahnamtsverwalter Gurniz vor 7 Jahren im Laibacher Morast, der in früheren Jahrhunderten ein See gewesen, beim Ausstechen eines Abzugsgrabens Instrumente aus Hirschhorn, einen in der Moorschichte steckenden Kahn, einen sog. „Einbäumler“, und einen angebohrten Stein entdeckt, so dass es von höchstem Interesse wäre, diesen Punct, wo so alte Gegenstände aufgefunden worden, wieder aufzudecken.

Dagegen bezeichnet Dr. H. die von öffentlichen Blättern gebrachten Nachrichten von am Weissen See (Kärnthen) und am Zirknitzer-See (Krain) angeblich vorhandenen Pfahlbauten als unrichtig. Die vermeintlichen Pfahlbauten am Weissen See bestehen aus gegen 8000 dünnen Pfählen, welche in Gruppen von 20 bis 60 Stück dem Ufer entlang in einer Tiefe von 10 bis 15 Fuss stecken und bis 3 oder 4 Fuss unter die Wasseroberfläche reichen. Diese Pfähle sind jüngeren Datums und rühren von der Forellenfischerei her, welche im Weissen See noch bis ins 17te Jahrhundert in grossem Schwunge war. Zu den „muthmasslichen Pfahlbauten im Zirknitzer-See“ (Blätter aus Krain vom 9. Juli) aber gab eine Bemerkung und Abbildung des alten krainerischen Chronisten Valvasor (1689) Veranlassung, der in der „Ehre des Herzogthums Krains“ (Band I., p. 636) von „überbliebenen Stämpeln und Pfählen“ in der südöstlichen Bucht des Zirknitzer-Sees spricht. Prof. H. in Begleitung des Herrn Reichsraths K. Deschmann aus Laibach überzeugte sich an Ort und Stelle, dass die schon von Valvasor gegebene Erklärung, „dass vor-

mals daselbst eine Brücken über den See gegangen“, die richtige war.

Weitere an den Seen Kärnthens und Krains gemachte Beobachtungen, die Resultate der Tiefmessungen der Seen u. s. w., behält sich Prof. H. für eine spätere Mittheilung vor.

Herr Dr. L. Ditscheiner legt die krystallographischen Bestimmungen einiger von Herrn Prof. Schrötter zuerst dargestellten Platincyanverbindungen vor, über deren Zusammensetzung derselbe das Nähere später mittheilen wird.

Rubidiumplatincyanür. Schiefprismatisch. Beob. Fl. (101) ( $\bar{1}01$ ) (110) (010) (100) — (100) (110) =  $42^\circ 24'$ . (110) ( $\bar{1}01$ ) =  $116^\circ 13'$ . (101) ( $\bar{1}01$ ) =  $59^\circ 23'$ .  $a : b : c = 1.1098 : 1 : 0.6372$ ;  $ac = 80^\circ 39' 5$ .

Rubidiumbaryumplatincyanür. Schiefprismatisch. Beob. Fl. (111) ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ) (110) (101) ( $\bar{1}01$ ) (010) (100) (001) — (111) ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ) =  $82^\circ 3'$ . (111) ( $\bar{1}10$ ) =  $77^\circ 54'$ . (010) (110) =  $43^\circ 39'$  —  $a : b : c = 1.0780 : 1 : 0.9745$ ;  $ac = 62^\circ 54'$ .

Ammoniummagniumplatincyanür.  $\text{AmMgPt}_2\text{Cy}_4 + 6 \text{HO}$ . Prismatisch. Beob. Fl. (111) (101) (010) — (010) (111) =  $63^\circ 40'$ . (111) ( $\bar{1}\bar{1}\bar{1}$ ) =  $38^\circ 26'$ .  $a : b : c = 1 : 0.7420 : 0.3948$ .

Thalliumplatincyanür und Thalliumbaryumplatincyanür konnten, da die Krystalle zu klein und unvollständig waren, nicht genauer bestimmt werden.

### Verbesserungen.

Seite 144, Zeile 10 von oben lies 78 statt 31.

„ 144, „ 12 „ „ statt „9 Centner“ 1 37 Ctr. kohlen. Lithion und 9 Ctr. Rubidiumchlorid.



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 3. November.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Le Ghiandole acinose dello Stomaco“, von Herrn Dr. Ruggero Cobelli;

„Intorno ai sussidj meccanici meglio acconci a determinare con precisione il numero delle pulsazioni cardiache nei conigli“, von den Herren G. P. Vlacovich und M. Ritt. v. Vintschgau;

„Studien über den Phonautographen von Scott“, von Herrn F. Lippich, Assistenten im physikalischen Institute zu Prag.

Vorstehende Abhandlungen werden einer Commission zugewiesen.

---

Herr Alex. W. Lamberg, k. k. Telegraphenamtsleiter zu Wels, hinterlegt ein versiegeltes Schreiben mit der Aufschrift: „Der Uebertrager als Strommesser“, zur Sicherung seiner Priorität.

---

Herr Prof. Kner erstattet Bericht über seine im Auftrage der kaiserlichen Akademie während der Ferien unternommene Bereisung der Seen Oberösterreichs, um etwa daselbst vorkommende Pfahlbau-Ueberreste aufzufinden. Er besuchte zu diesem Behufe früher einige bereits aufgedeckte Pfahlbauten, wie namentlich jene am Starnberger-See in Baiern, bei Wangen am Bodensee, das an derartigen Funden reiche Museum in Zürich und den besonders wichtigen Bau bei Robenhausen am Pfaffikon-See. Erst hierauf wendete er sich seiner Aufgabe zu und besuchte im Ganzen zehn verschiedene Seen. Die ungünstige Witterung des verflossenen Sommers veranlasste aller Orten nicht nur einen ungewöhnlich hohen Wasserstand, sondern auch eine beinahe fortwährende Trübung des Wassers, zwei Umstände, die voraussehen liessen, dass sie theils der Auffindung von Pfahlbauten, theils selbst im günstigen Falle den dann vorzunehmenden Arbeiten höchst hinderlich sein mussten. Prof. Kner konnte sich daher in der That nur darauf beschränken, jene Localitäten zu ermitteln, wo möglicherweise Pfahlbauten bestehen können, und jene, die jede

solche Möglichkeit ausschliessen. — Unter den von ihm besuchten Seen hebt er folgende hervor. Zunächst den Seekirchner- oder Wallersee, den er als in hohem Grade ähnlich mit dem Pfäffikon-See bezeichnet, und in dessen Torfmoore, in welches er ausläuft, er einen Pfahlbau vermuthet. Als minder hoffnungsreich wird der Wolfgangsee angegeben, woselbst nur nahe bei Strobl sich eine Untersuchung zu günstigerer Zeit vielleicht lohnen möchte. — Jedenfalls interessante Ausbeute dürfte hingegen der Attersee versprechen, indem die Verhältnisse der Insel Lietzelsberg völlig an jene der Roseninsel im Starnberger-See Baierns erinnern und diese Insel ebenfalls bereits in sehr früher Zeit bewohnt war, so dass unter den vielen Hunderten von Pfählen, die sie umkränzen, wahrscheinlich auch sehr alte, mindestens der Bronzezeit angehörige sich vorfinden dürften. Zuletzt wird eine merkwürdige Localität im Mondsee besprochen, an welcher viele Hunderte von scheinbaren Pfählen anfänglich die Hoffnung erregten, als liege hier ein Pfahlbau vor. Bei näherer Untersuchung stellte sich jedoch das überraschende Resultat heraus, dass an dieser Stelle einst mächtige Eichen wurzelten und somit hier damals Festland sein musste. Da übrigens nachweisbar im Laufe der letztern Jahrhunderte der See sich in engere Grenzen erst zurückzog, so bleibt für diese Erscheinung keine andere Deutung, als die Annahme einer Niveau-Veränderung des jetzigen Seebodens, die in längst-vergangener Zeit statthaben musste. Ganz dieselbe Erscheinung wiederholt sich übrigens auch in dem nahe gelegenen See bei Zell am Moos, nur sind von den daselbst im Seegrunde wurzelnden Eichen auch noch die Strünke der mächtigen Stämme selbst erhalten, während im Mondsee nur die ausgedehnten Wurzelstöcke allein noch vorhanden sind. Zwischen diesen wurden allerdings auch zugespitzte Pfähle ausgezogen, deren Befestigungsweise und Beschaffenheit des Holzes aber auf eine viel jüngere Zeit hinweisen, als jene war, zu der an dieser Stelle so mächtige Eichen wurzelten.

---

Das wirkl. Mitglied Herr Prof. Brücke legt eine Arbeit des Herrn med. cand. Schenk über die Entwicklung des Gehörorgans der Batrachier vor. Es wird darin nachgewiesen, dass sich das Gehörbläschen nicht durch Einstülpung von aussen bildet, sondern unter der Oberfläche in seiner ganzen Ausdehnung aus einer tieferen Zellenschicht entsteht. Dies Resultat wurde

sichergestellt durch Untersuchung von Durchschnitten, die nach Dr. Stricker's Methode angefertigt waren.

Herr Dr. Theodor Kotschy bespricht eine für die Sitzungsberichte bestimmte Arbeit über 105 Pflanzenarten, die in Gondokoro am weissen Nil durch den verstorbenen Herrn Provicar Ignaz Knoblercher gesammelt wurden und erwähnt die davon im untern Nilthale allgemein vorkommenden, die im Nilthale bisher nicht 'gekannten und die ganz neuen Pflanzen. Deren Diagnosen lauten im Auszuge:

*Butyrospermum* nov. genus. Tab.

Calyx octopartitus, biseriatus: lobis exterioribus patulis interioribus subimbricatis. Corolla tubuloso - campanulata apice octoloba. Appendices tot quot lobi corollae, iis alternantes apice tubi insertae. Stamina fertilia tot quot lobi corollae iis opposita, antheris lanceolatis apice acutis basi sagittatis extrorsis rimis lateralibus longitudinaliter dehiscentibus. Filamenta antheris longiora gracilia. Pollen ellipsoideum. Ovarium liberum hirsutum minimum octoloculare angulosum, loculis lobis calycinis oppositis. Stylus vix exsertus teres. Stigma obtusum. Ovula in loculis solitaria funiculo anguli interni versus basin affixa. (Fructus Mungo Park Voy. p. 26. t. 202. 203.) —

Arbores Africae tropicalis, foliis alternis longepetiolatis integris in apice ramorum approximatis, pedicellis axillaribus fasciculatis, in apice ramulorum subumbellatis, seminibus butyraceis vel oleosis apud Aethiops adhibitis.

Genus ad Imbricariam accedens.

*Butyrospermum niloticum* nov. sp. foliis amplis sesqui-pedalibus oblongo - lanceolatis utrinque attenuatis coriaceis supra glabris nitidis infra secus costam pilosis venis primariis utrinque ad triginta prominentibus in marginem excurrentibus, calyce biseriali; corolla lobis vix excedente lobis ovato lanceolatis basi abrupte attenuatis intus pilosis appendicibus alternantibus concavis basi subcordatis apice subulato productis reclinatis ciliolatis extus longe pilosis, filamentis petalis aequilongis parte superiore arcuatim inflexis cum antheris basi affixis artrorubentibus.

In Aethiopia ad ripas Nili albi (Astapi) prope Gondokoro sub 4<sup>to</sup> Gr. boreali detexit reverendissimus Provicarius Knoblercher. In Herb. Palat. Vindob. Nro. 61.

*Butyrospermum Parkii* Foliis semipedalibus obovato-oblongis utrinque rotundatis coriaceis supra nitidis infra pilosis venis utrinque ad viginti gracilibus in marginem transeuntibus, corollae lobis ovato-lanceolatis, appendicibus ovato rotundatis ciliatis trifidis, apice elongato-subulata, imbricatum dispositis vix concavis basi lata glaberrimis filamenta petalis tertia parte breviores, antheris basi affixis fuscis.

*Bassia Parkii* G. Don gard. dict. IV. p. 36. — De Candolle Prodrum VIII. p. 199. nor. 13. — Baikie's Niger-Expedition 1857—59. Nro. 1178. coll. C. Barter. In Herb. Palat. Vindob. —

In Africa centrali occidentali per regnum Bambra ubi arbor butyri appellata (Mungo Park).

*Loranthus* (Symphyanthus) *Knoblecheri* nov. spec. Caule ramoso ramis fulvo pulverulentis, foliis breviter petiolatis figura variis, ellipticis lanceolatis vel lineari-lanceolato productis integris vel subintegris apice acutis vel rotundatis inaequilateris rugulosis coriaceis glaucis, floribus 4—5 glomeratis cauli lateraliter insidentibus glaberrimis, calyce turbinato corolla tubulosa glabra partibus aequalibus clausa, fissa, in quinque lacinias semipollicares dissoluta, laciniis lanceolatis subacutis approximatis, fructibus rubris ovatis magnis.

In arboribus vetustis ad Gondokoro legit reverend. Provicarius cujus egregiae memoriae species dedicata.

Prope *L. macrosolen* Steudel collocanda, quae differt calyce pubente, corolla longiore ad medium usque fissa, laciniis spatulatis.

*Indigofera* (Simplicifoliae) *Knoblecheri* nov. spec. Suffruticulosa, tota pilis adpressis munita, caulibus obscure fuscis, stipulis lanceolato-subulatis, foliis approximatis brevissime petiolatis simplicibus oblongis basi attenuatis, caeterum apiculatis (2 poll. long. 4 lin. lat.) pargamenis utrinque scabridis, racemis multifloris floribus rubris vexillo extus puberulo, fructiferis folio dupplo longioribus, leguminibus deflexis teretibus rectis 8—10 spermis pilosis.

In Aethiopiae regno Barri ad littora Nili albi prope Gondokoro anno 1858 detexit rever. Provicarius J. Knoblecher. In Herb. Palat. Vindob. Nro. 88. —

Species ad *Tephrosiam* inclinans, proxima *I. paniculatae* Pers. quae differt pedunculis folio brevioribus, leguminibus 4 spermis glabris. —



*Crotalaria* (Macrostachya) *intermedia* nov. spec. Tab.

Herbacea, elata, foliis ternis producto lineari-lanceolatis acutis, racemis terminalibus longis multifloris, floribus amplis dissitis, calycibus quinquefidis laciniis subulatis tubo triplo longioribus, petalis flavidis atropurpureo lineolatis, vexillo patente acuminato, alis quinta parte brevioribus, carina geniflexa lata apice recta atropurpurea, antheris quinque polleniferis carinam apice attingentibus caeteris brevioribus, germine glabro dorso patule piloso, stylo geniculatim adscendente puberulo.

Legit ad littora Nili albi (Astapi) prope Gondokoro rev. Provicarius J. Knobler 1858. sub Nro. 90.

Toto habitu caulibus et foliis *Crotalariae mosambicensi* Klotzsch proxima, quae differt floribus multoties minoribus, galea uncinato incurva, germine toto pubescente; *Crot. brevidenti* Benth. floribus affinis quae diversa foliolis latoribus petiolo fere brevioribus, calycis dentibus brevissimis, alis carina fere aequilongis caeterisque notis.

Herr Prof. Stefan überreicht eine Abhandlung: „Ein Versuch über die Natur des unpolarisirten Lichtes und die Doppelbrechung des Quarzes in der Richtung der optischen Axe.“

Während die Natur der Lichtschwingungen in einem polarisirten Strahle durch dessen Definition als eines geradlinig, elliptisch oder circular polarisirten Strahles bestimmt ist, ist dies nicht der Fall mit den Schwingungen in einem unpolarisirten Strahle. Diese können lineare oder elliptische sein, aus dem Verhalten des unpolarisirten Lichtes können wir nur schliessen, dass in dem einen Fall die Richtungen der Schwingungsgeraden, im andern Falle die Richtungen der Axen der Schwingungsellipsen sehr rasch hinter einander sich ändern. Es können aber in einem solchen Strahle auch lineare Schwingungen mit elliptischen und circularen abwechseln. Welcher von diesen Fällen statthabe, lässt sich durch folgendes Experiment entscheiden: Man theile ein Bündel unpolarisirten homogenen Lichtes in zwei, drehe in dem einen der Bündel die Schwingungen um einen rechten Winkel und bringe denselben einen Gangunterschied von einer ungeraden Anzahl halber Wellenlängen bei. Wenn die beiden Bündel nun zur Interferenz gebracht, kein schwächeres Licht geben als vorher, so enthalten sie geradlinige Schwingungen, schwächen sich

die beiden Bündel, so enthalten sie elliptische, löschen sie sich aus, so enthalten sie kreisförmige Schwingungen.

Dieser Versuch wurde auf folgende Weise ausgeführt. In einem vier Prismen enthaltenden Spectralapparate wurde jene Hälfte des Objectives des Collimators oder des Beobachtungsfernrohrs, welche gegen die Kanten der Prismen gerichtet ist, mit einer senkrecht zur Axe geschnittenen Quarzplatte bedeckt, und die Interferenz des durch diese Platte und des frei gehenden Lichtes im Spectrum beobachtet. Eine 5 Millimeter dicke Platte gab zwischen den Fraunhofer'schen Linien *B* und *H* 3200 Interferenzstreifen. Als die Platte senkrecht gegen die einfallenden Strahlen gestellt wurde, verschwanden die Streifen in der Nähe der Linie *C*, vor und hinter *C* erschienen sie grau und wurden gegen den blauen Theil des Spectrums hin immer schwärzer. Diese Platte dreht die Schwingungen der Strahlen von der Linie *C* um einen rechten Winkel; da hier die Interferenzstreifen fehlen, so sind die interferirenden Schwingungen geradlinige.

Es treten aber dunkle Streifen auch bei der Linie *C* wieder auf, sobald die Platte etwas gedreht, oder elliptisch polarisirtes Licht in den Apparat geschickt wird. Circular polarisirte gibt vollständig schwarze Streifen. Geht man von links zu rechts circular polarisirtem Licht über, so verschieben sich die Interferenzstreifen so, dass daraus folgt: in einer links drehenden Platte pflanzt sich links circulares Licht schneller fort als rechts circulares. Die beobachtete Grösse der Verschiebung stimmt mit der aus Fresnel's Theorie der Drehung der Polarisationsebene im Quarz berechneten überein.

Um grössere Verschiebungen zu erhalten, wurde noch die eine Hälfte des Objectivs mit einer links drehenden, die andere Hälfte mit einer rechts drehenden Platte bedeckt, und auch durch diesen Versuch die Fresnel'sche Theorie bestätigt gefunden.

Solche Interferenzversuche wurden mit Platten bis zu elf Millimeter Dicke gemacht. Die Anzahl der Interferenzstreifen, welche eine solche Platte liefert, ist bei 7000. Den letzten entspricht ein Gangunterschied von 15000 Wellenlängen. Da die Interferenzlinien immer schwarz erschienen, so folgt daraus, dass die Schwingungen in einem unpolarisirten Strahle über lange Strecken hin einerlei Richtung bewahren. Es besteht also ein unpolarisirter Strahl aus auf einander folgenden linear polarisirten Stücken von wechselnder Polaris-

tionsrichtung. Solche Stücke, welche Schwingungen von einerlei Richtung enthalten, betragen nachweisbar viele Tausend von Wellenlängen, können auch meilenlang sein.

---

Ferner überreicht Herr Professor Stefan noch eine Note: „Ueber Nebenringe am Newton'schen Farbenglase.“

Sieht man schief gegen das Newton'sche Farbenglas, so ist das in's Auge kommende Licht immer theilweise polarisirt. Betrachtet man dasselbe durch eine Turmalinplatte oder ein Nicol'sches Prisma, stellt dieses so, dass das Farbenglas dunkel erscheint und bringt dann zwischen Farbenglas und Nicol eine parallel zur Axe geschliffene Quarzplatte so, dass die optische Axe der Platte gegen den Hauptschnitt des Nicol's unter  $45^\circ$  geneigt ist, so sieht man am Farbenglase eine Reihe von Nebenringen, die zu demselben Centrum gehören, wie die Newton'schen, von diesen aber um so entfernter sind, je dicker die eingeschobene Quarzplatte ist. Dieses Ringsystem besteht aus einem mittleren schwarzen Ringe, an den sich auf beiden Seiten farbige anschliessen.

Jeder der Strahlen, die von der Vorder- oder Hinterfläche der im Farbenglase eingeschlossenen Luftschicht kommen, wird in der Quarzplatte in zwei Theile zerlegt, den ordentlichen und ausserordentlichen. Letzterer wird in der Quarzplatte gegen ersteren verzögert. Dadurch wird der durch die Luftschicht entstandene Gangunterschied zwischen dem ordentlichen Theile des von der Hinterfläche und dem ausserordentlichen Theile des von der Vorderfläche der Luftschicht kommenden Strahles verringert. Diese Theile der Strahlen geben die secundäre Interferenzerscheinung, welche, weil durch Strahlen von geringem Gangunterschied erzeugt, so dem freien Auge sichtbar wird.

Eine solche Herabminderung des Gangunterschiedes der vom Farbenglase reflectirten Strahlen durch ein die Pupille zum Theil verdeckendes Glimmerblatt ist auch die Ursache der secundären Halbkreise, welche bei dieser Beobachtungsweise am Newton'schen Glase gesehen werden und die Gegenstand eines früheren Berichtes waren.

---

Die in der Sitzung vom 6. October l. J. vorgelegte Abhandlung des Herrn Dr. Aug. Vogl: „Phytohologische Beiträge.“ II. Die Blätter der *Sarracenia purpurea*, *Lin.* wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte, und jene des Herrn Dr. Gust. Laube: „Die Fauna der Schichten von St. Cassian. Ein Beitrag zur Paläontologie der alpinen Trias.“ I. Abtheilung (vorgelegt am 13. October 1864) zum Abdrucke in den Denkschriften der Classe bestimmt.

---

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 10. November.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am heutigen Tage um halb 2 Uhr Nachmitt. erfolgten Ableben des wirkl. Mitgliedes der Akademie, beziehungsweise der mathemat.-naturwiss. Classe, des Herrn Professors Simon Stampfer.

Sämmtliche Anwesende geben ihr Beileid durch Erheben von den Sitzen kund.

---

Das wirkl. Mitglied, Herr W. Haidinger, überreicht ein an ihn freundlichst gerichtetes Sendschreiben von Herrn J. F. Julius Schmidt, Director der Sternwarte zu Athen, vom 22. October, „über Feuermeteore, nach Beziehungen der Höhe der Atmosphäre, der Zahl der Meteore, den Detonationen, Stein- und Eisenfällen, Schweifen und Farben derselben.“

Herr Schmidt hatte neuerlichst in sorgsamem Beobachtungen, durch drei Jahre in Olmütz (1856—1858) und durch fünf Jahre in Athen (1859—1864), die Höhe der lichtreflectirenden Luftschicht, nach Alhazen's „Methode, aus der letzten (respective ersten) Dämmerung am Horizonte die Minimalhöhe der Atmosphäre zu finden“, die Verlässlichkeit der Ergebnisse geprüft, über welche die „Astronomischen Nachrichten“ das Nähere in einer besonderen Abhandlung von Herrn Schmidt enthalten. Er gibt hier als Abschluss die numerischen Ausdrücke für die Monate des Jahres „die grösste Höhe der lichtreflectirenden Luftschicht im Winter (10.34 geographische Meilen), die kleinste im Sommer (7.7 Meilen), übereinstimmend mit den Maximis und Minimis der Barometerstände.

Von 2950 in sorgsamster Weise aus den bisherigen Verzeichnissen und seinen eigenen Beobachtungen gezogenen Ergebnissen bei grösseren Feuermeteoren, mit 535 Detonationen, 323 Stein- und Eisenfällen, 575 Schweifen bei 2575 Erscheinungen von weisser, 63 von gelber, 112 von rother und 200 von grüner Farbe ist nun nicht nur eine Jahrestabelle nach Monaten zu-

sammengestellt, sondern auch eine zweite Tabelle in gleicher Weise nach Procent-Verhältnissen.

Herr Schmidt findet folgende merkwürdige Häufigkeits-Verhältnisse:

1. Dem Maximum der Sternschnuppen und Feuerkugeln entspricht das Minimum der Detonationen.

2. Zur Zeit der grössten Häufigkeit der Sternschnuppen und Feuerkugeln (August und November) sind die Stein- und Eisenfälle am seltensten.

3. Schweife (Residua der Meteore). Das absolute Maximum fällt auf den August, das Minimum auf den Mai, das Maximum correspondirt mit der grössten Fülle der Meteore, das Minimum mit der grössten Menge der Steinfälle. Es will scheinen, dass der vollständigste Verbrennungsprocess die häufigsten Schweife und die seltensten Steinfälle bedingt.

4. Für rothe und grüne Farben der Meteore fällt das Maximum auf den Sommer, das Minimum auf den Winter und Frühling.

Die Zeitdauer wäre freilich sehr wichtig anzuführen, aber sie ist so oft unsicher. Schmidt bemerkt: „Es ist nicht zu stark ausgedrückt, wenn ich nach eigener Erfahrung behaupte, dass nur sehr Wenige den richtigen Begriff von der Dauer einer Secunde haben, und noch weniger genau verfahren, wenn sie eine Dauer von 5 bis 10 Secunden anzugeben haben.“

Noch sind aus zahlreichen Beobachtungen Daten angeführt über die numerischen Verhältnisse der Farben untereinander, so wie auch über die Verhältnisse der mittleren Dauer der sichtbaren Bewegung in Rücksicht auf die Farben, indem die weissen Meteore die raschesten sind, dann die gelben, die rothen und endlich die grünen.

Herr Director Schmidt ladet zu erneuerten und möglichst vielfach anzustellenden Beobachtungen ein, „um in der Kunde von den Feuermeteorcn auf sichere und hypothesenfreie Fortschritte rechnen zu können.“

---

Das wirkl. Mitglied, Herr Dr. L. J. Fitzinger, d. Z. Director des zoologischen Gartens zu München, übersendet eine für die Sitzungsberichte bestimmte Abhandlung unter dem Titel:

„Revision der bis jetzt bekannt gewordenen Arten der Familie der Borstenthier e oder Schweine (*Setigera*).“

Die zahlreichen Entdeckungen, welche auf dem Gebiete der Zoologie alljährlich gemacht werden und die hiedurch hervorgerufene bedeutende Vermehrung einer ohnehin sehr reichhaltigen und in den verschiedensten Zeitschriften zerstreuten Literatur erheischt von Zeit zu Zeit eine Revision der älteren Arbeiten, damit die Lücken in denselben ausgefüllt, die nöthigen Berichtigungen früherer Irrthümer und unrichtiger Angaben vorgenommen und die neuen Entdeckungen eingeschaltet werden. Es ist dies um so nothwendiger, als man bei einer länger andauernden Vernachlässigung der Zusammenstellung gewonnener Erfahrungen sich zuletzt in ein Chaos verlieren würde, aus welchem sich ohne grosse Mühe und anstrengenden Fleiss nicht so leicht wieder herauszufinden wäre.

Aus diesem Grunde hat der Verfasser sich zur Aufgabe gestellt, jene Familien unter den Säugethieren, bei welchen eine solche Revision am meisten Noth thut, einer neuerlichen Durchsicht zu unterziehen und dieselben dem dermaligen Stande der Wissenschaft angemessen zu bearbeiten.

Derselbe beginnt mit den Schweinen, denen zunächst die Hirsche und die Antilopen folgen werden.

Bei diesen sind es 7 verschiedene Gattungen mit 19 Arten, welche die vorliegende Arbeit umfasst; nämlich die Gattung „*Sus*“ mit 9, „*Potamochoerus*“ mit 2, „*Porcula*“ mit 2, „*Ptychochoerus*“ mit 1, „*Phacochoerus*“ mit 2, „*Porcus*“ mit 1 und *Dicotyles*“ mit 2 Arten.

Unter denselben erscheint „*Ptychochoerus plicifrons*“ als eine erst vor drei Jahren entdeckte und bis jetzt noch nicht in die zoologischen Handbücher aufgenommene, doch seither nur im domesticirten Zustande bekannt gewordene Art, die von Bartlett und Gray blos mit wenigen Worten sehr unvollständig angedeutet, seither aber noch nicht beschrieben worden ist. Diese Lücke hat Fitzinger durch eine nach lebenden Exemplaren entworfene Beschreibung auszufüllen und dabei nachzuweisen gesucht, dass die bisherige Annahme, nach welcher dieses durch seine äusseren Formen so höchst ausgezeichnete Thier aus China oder Japan stammen soll, sicher unrichtig und vielmehr alle Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, Abyssinien als das Vaterland desselben zu betrachten; indem kein Naturforscher oder Reisender,

welcher China oder Japan besuchte, von dieser Schweinform Nachricht gibt, noch unter den zahlreichen Thierabbildungen, welche wir von den Chinesen und Japanesen besitzen, irgend eine aufzufinden wäre, welche auch nur entfernt an dieselbe erinnern würde, während anderseits aus einer Stelle in dem Tagebuche des bekannten Naturforschers und Reisenden Dr. Theodor v. Heuglin deutlich zu entnehmen ist, dass eine ganz ähnliche, bis jetzt noch nicht beschriebene Form, welche die Abyssinier mit dem Namen „Hassama“ bezeichnen, wild in den Thälern des Hochgebirges von Simehn lebt.

Heuglin's Notiz ist zwar kurz, aber bezeichnend, indem er sagt: „Diese Art ist etwas kleiner als unser europäisches Wildschwein, stark mit Borsten bedeckt, dunkel schwarzbraun und graugelb gefleckt; der Kopf ist kurz, stumpf, die Ohren sind sehr lang und hängend, das Gewerf immer klein.“

Gray betrachtet diese neue Schweinform, so wie Fitzinger, für den Repräsentanten einer besonderen Gattung, für welche er den barbarischen Namen „*Centuriosus*“ in Vorschlag brachte und nennt die Species „*pleiceps*.“ In unseren zoologischen Gärten, welche sie seit einigen Jahren hier bevölkert, wird sie fälschlich unter der Benennung „Maskenschwein“ zur Schau gestellt, ein Name, welcher sich auf die afrikanische Gattung „*Potamochoerus*“ bezieht.

Dr. Fitzinger hat für dieselbe den Namen „*Ptychochoerus*“ oder „Faltenschwein“, von *πτύξ*, Falte und *χοίρος*, Schwein, und für die Species „*placifrons*“ gewählt.

Der Charakter dieser neuen Gattung ist folgender:

Vorder- und Hinterfüsse vierzehig, Haut gerunzelt, durch tiefe regelmässige Falten am Leibe, in drei Gürtel getheilt und nur sehr spärlich mit dünn stehenden Borstenhaaren bekleidet. Stirne und Nasenrücken von tiefen Falten durchzogen. Schnauze in einen kurzen, beweglichen, sehr breiten und vorne abgestutzten Rüssel verlängert, welcher die Unterlippe überragt. Ohren sehr gross und breit, abgerundet, abgeflacht und schlaff an den Seiten des Kopfes herabhängend. Schwanz nicht sehr kurz und in eine Quaste endigend. Vorder-, Eck- und Backenzähne in beiden Kiefern vorhanden, Backenzähne einfach. Weder Hautlappen noch warzenartige Erhöhungen an den Wangen. Eckzähne des Oberkiefers nicht die Schnauze durchbohrend. Keine Absonderungs-



drüse am Hintertheile des Rückens. Zitzen am Bauche und in den Weichen liegend. Magen einfach.

Zahnformel wie bei der Gattung „*Sus*“:  $\frac{6. 1-1. 7-7.}{6. 1-1. 7-7.} = 44.$

---

Herr Prof. Dr. Reuss legte die erste Abtheilung einer Abhandlung: „Zur Fauna des deutschen Oberoligocäens“ vor. Im Jahre 1835 hat zuerst Graf Münster eine Anzahl von Bryozoen und Foraminiferen aus den oberoligocänen Schichten Norddeutschlands im Jahrbuche von Leonhard und Bronn erwähnt, ohne jedoch in eine Bestimmung oder Beschreibung der Species einzugehen. Später wurde ein kleiner Theil der Bryozoen von Goldfuss in seinem Prachtwerke: „*Petraefacta Germanica*“ kurz beschrieben und abgebildet. Eine grössere Zahl von Foraminiferen finden wir im Jahrgange 1838 des Leonhard'schen Jahrbuches von F. A. Römer erläutert; doch sind die Beschreibungen so kurz und die Abbildungen so klein, dass es nur in wenigen Fällen möglich wird, die Species wieder zu erkennen. Die von Philippi 1844 publicirten Beiträge zur Kenntniss der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands liefern die Beschreibung und Abbildung mehrerer Bryozoen, Anthozoen und Foraminiferen von Cassel, Diekholtz, Freden und Luithorst, welche aber leider ebenfalls in hohem Grade an den gerügten Mängeln leiden. Eine Anzahl von Foraminiferen aus den Sternberger Kuchen wurde ferner von Boll und von Karsten bekannt gemacht.

Die Charakteristik und Abbildung einer grösseren Menge dieser Fossilreste enthalten die 1855 in den akademischen Schriften von mir veröffentlichten Beiträge zur Kenntniss der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. Jedoch werden darin vorzugsweise nur die Foraminiferen berücksichtigt und davon 57 Arten von Cassel, Freden, Luithorst, Crefeld, Sternberg und Astrupp beschrieben.

Dagegen beschränkt sich die neueste Arbeit F. A. Römer's über die Polyparien des norddeutschen Tertiärgebirges auf die Anthozoen und Bryozoen, von denen zahlreiche oberoligocäne Arten geschildert werden. Manche dieser Arbeit anhaftende Mängel gestatten jedoch nicht, überall mit erwünschtem Erfolge davon Gebrauch zu machen.

Vor längerer Zeit theilte mir Herr Dr. Speyer die von ihm im Laufe der Zeit im Ahnegraben bei Cassel, bei Niederkaufungen, Hohenkirchen und Harleshausen gesammelten Bryozoen, Anthozoen und Foraminiferen freundlichst zur Untersuchung mit. Es sollte dadurch eine Ergänzung geliefert werden zu der werthvollen in der Herausgabe begriffenen Monographie des Herrn Dr. Speyer über die Mollusken der Casseler Tertiärbildungen. Das reiche Materiale, das mir seither von andern oberoligocänen Localitäten zukam, bewog mich jedoch, meine Untersuchungen immer weiter auszudehnen und deren Resultate in einer Monographie der Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des gesammten deutschen Oberoligocäns zusammenzufassen. Der erste Theil derselben, welcher die Foraminiferen zum Gegenstande hat, ist es, den ich heute vorzulegen mir erlaube.

Das deutsche Oberoligocän, umfassend die Localitäten: Ahnegraben bei Cassel, Niederkaufungen, Hohenkirchen, Harleshausen, Klein-Freden, Diekholzen, Luithorst, Bodenburg zwischen Seesen und Hildburghausen, Crefeld, Sternberg, Bünde und Astrupp, hat mir bisher 142 Species von Foraminiferen geliefert, von denen jedoch vier in Betreff ihrer Bestimmung noch etwas zweifelhaft sind. Die grösste Anzahl derselben, 88 Arten, stammen aus dem Ahnegraben bei Cassel, die geringste — 10 Sp. — hat bisher Bodenburg geliefert. Nur fünf seltene Arten gehören den kieselschaligen Lituolideen und Uvelligeiden an; 16 Arten besitzen eine dichte porzellanartige Kalkschale; die überwiegende Mehrzahl — 122 Arten — ist mit poröser kalkiger Schale versehen. Unter ihnen sind besonders die Polymorphinideen, Cristellarideen und Rhabdoideen, von letzteren vorzugsweise die Nodosarideen und Frondicularideen durch zahlreiche Arten vertreten. Durch Formenfülle zeichnen sich die Gattungen Polymorphina und Cristellaria im weiteren Umfange, ferner Nodosaria, Rotalia und, was besonders auffallend ist, die anderwärts so seltene Flabellina aus. Als die an Individuen reichsten Species, welche daher der gesammten Foraminiferenfauna ihren Charakter einprägen, stellten sich heraus: *Dentalina globifera*, *capitata*, *intermittens* und *Münsteri*, *Flabellina oblonga*, *obliqua*, *ensiformis* und *cuneata*, *Cristellaria gladius* und *arcuata*, *Rotalia Römeri*, *Polystomella subnodosa*, *Polymorphina anceps*, *Guttulina problema* und *semitiplana*. Sie sind um so eher als charakteristisch für das Oberoligocän zu betrachten, als mit Ausnahme der zwei

zuletzt genannten Arten ihr Vorkommen auf dieses geologische Niveau beschränkt zu sein scheint. Ueberhaupt sind 67 Species, also beinahe die Hälfte der Gesamtzahl, bis jetzt ausser dem Bereiche des Oberoligocäns noch nicht gefunden worden.

Bis in den mittel-oligocänen Septarienthon steigen 47 Arten herab, während sich 42 Arten bis in das Miocän und von diesen 23 Arten bis in das Pliocän erheben, 16 Arten selbst in der jetzigen Schöpfung wiedergefunden werden. Aber alle treten im Oberoligocän nur sehr spärlich auf, sind daher nur als vereinzelte Vorläufer oder Nachzügler ihrer reicheren Entfaltung in einem anderen geologischen Niveau zu betrachten. Im Allgemeinen muss die Foraminiferenfauna der oberoligocänen Epoche eine sehr wohl-characterisirte genannt werden, welche auch in einer geringen Anzahl von Formen die Erkenntniss des geologischen Niveaus leicht und sicher gestattet. Selbst von den Nachbarfaunen der mitteloligocänen und miocänen Periode lässt sie sich in allen Fällen mit erwünschter Schärfe sondern; ein Beweis, dass die zahlreichen Foraminiferenformen, welche englische Forscher jetzt so häufig zusammenzuziehen belieben, doch einen nicht zu übersehenden geologischen Werth besitzen, mag man sie nun mit dem an sich gleichgiltigen Namen von Arten bezeichnen oder nicht.

Die neu entdeckten oder bisher noch nicht hinreichend bekannten Arten sind auf fünf Tafeln abgebildet.

---

Das wirkl. Mitglied Herr Prof. Kner überreicht eine Abhandlung über einige theils neue, theils bisher nur ungenügend bekannte Fische aus den reichhaltigen und schönen Sammlungen der naturhistorischen Expeditionen, welche die Herren Joh. Ces. Godeffroy und Sohn zu Hamburg aus eigenen Mitteln in grossartiger Weise ausrüsteten und denen Herr Dr. Ed. Gräffe aus Zürich sich als Naturforscher angeschlossen hat. Alle in dieser Arbeit enthaltenen Arten sind in naturgetreuen Abbildungen dargestellt, die von der Künstlerhand des Herrn Rudolph Schön stammen.

Als neue Gattungen werden vorgeführt: aus der Gruppe der Labroiden: *Thysanocheilus*.

*Char. gen.* Ambo labia margine fimbriato, dentes acuti uniseriales supra et infra, in medio ossis intermaxillaris 4, infra-maxillaris 2 dentes canini, 2 quoque supra ad oris angulum; totum caput, labiis exceptis, squamis minutis tectum nec non

guttur penitus clausum ad isthmum usque; trunci squamae magnae, linea lateralis continua, simplex, p. ventrales in filum prolongatae, caudalis rotundata.

Spec. *Thys ornatus*. — Color universalis nigrescens, ad abdominis latera albicans, truncus et fere omnes pinnae lineis et punctis cyaneis obsitae. — D. 7/12, A. 3/10... Squ. long. 28, vertic. 15—16. — Von Upolu (Schiffer- oder Samoa-Inseln). Verz. Nr. 791. Steht dem *Labrichthys cyanotaenia* Bleek. (s. dessen grossen Atlas I. tab. 22. fig. 1.) zwar zunächst, doch ist bei diesem nur die Unterlippe gefranzt und im Oberkiefer am Mundwinkel nur 1 Hundszahn vorhanden; auch fehlt ihm die völlige Verwachsung und Ueberschuppung der Kehlseite und überdies weichen Kopfform und Färbung ab.

Aus der Gruppe der Squaliden:

*Leiurus* nov. gen.

Char. gen. Rostrum obtusum, modice productum, dentes supramaxillares parvi acuti, pluriserials et mobiles, inframaxillares numero 26, maximi, uniserials lati, apice medio praelongo, in laminam immobilem coaliti, antrorsum spectantes; foramina temporalia semilunaria, pinnae parvae et inermes, 1<sup>ma</sup> dorsalis anali opposita et 2<sup>da</sup> vicina, analis nulla; cutis laeviuscula; fissurae branchiales 5, parvae.

Spec. *L. ferox*. — Capitis longitudo ad 1<sup>mam</sup> usque fissuram branchialem  $5\frac{1}{2}$  in longitudine totali, anus intra p. ventrales sita, lobus p. caudalis superior late truncatus; color obscure brunneus. — Von Australien. Verz. Nr. 239.

Gehört allerdings in die Nähe von *Scymnus* und *Laemargus*, ist aber wenigstens von *Scymn. bispinosus* Q. Gaim (s. Freycinet's Reise, Fregatte Uranie, Atl. zool. pl. 44.) gänzlich verschieden und wohl auch von *Somniosus brevipinna* Les.

Als wahrscheinlich neue Arten werden beschrieben:

*Cottus gigas*, vielleicht gleichartig mit *Cott. jak* C. V. oder Varietät desselben, über den aber nur mangelhafte Angaben vorliegen. — Von der Decastris-Bai am Ausflusse des Amur. — Verz. Nr. 1395.

*Osmerus oligodon*, sehr nahe dem *Osm. japonicus* Brevoort, Japan. fish. pl. 10, aber durch die wie bei *O. eperlanus* abgebrochene Seitenlinie von ihm leicht zu unterscheiden. — Fundort des Vorigen. Verz. Nr. 1404.

Folgende 3 werden als zweifelhafte belassen:

*Solea heterorhina* Bleek. An Var. v. nov. sp. — Von Upolu. Verz. Nr. 816.

*Keris anginosus* Cav.? — Aus der Südsee. Verz. Nr. 840.

*Zoarcis viviparus?* C. — Von der Decastris-Bai. Verz. Nr. 1402.

Endlich wird *Serranus altivelis* C.V. abgebildet und beschrieben, welchen Bleeker unter dem Namen *Serranichthys* als eigene Gattung von *Serranus* ausscheidet, was auch nach Prof. Kner's Ansicht sich rechtfertigen lässt.

Herr Dr. V. v. Zepharovich übersandte eine Mittheilung über die Anglesit-Krystalle aus den Bleibergbauen von Schwarzenbach und Miss in Kärnten, als Ergänzung einer in den Sitzungsberichten der Akad. vom J. 1859 erschienenen grösseren Arbeit, der Monographie des Bleivitriols von Dr. V. v. Lang. Für diese lagen aus Kärnten nur Krystalle von Bleiberg zur Untersuchung vor. Das Anglesit-Vorkommen von Schwarzenbach war schon früher bekannt; in Miss. unweit von Schwarzenbach, hat man das Mineral aber erst in neuerer Zeit beobachtet. Die Schwarzenbacher Krystalle können den ausgezeichnetsten von anderen Fundorten würdig angereicht werden; bei wasserklarer Masse und ansehnlichen Dimensionen bieten sie einen bemerkenswerthen Formenreichtum; Flächen, siebenzehn verschiedenen Gestalten angehörig, konnten an ihnen nachgewiesen werden, darunter drei bisher nicht beobachtete: zwei Pyramiden  $\frac{1}{3}P$  und  $\frac{1}{4}P$  und ein Doma  $\frac{1}{3}P\infty$ . Die neuen Pyramiden erscheinen ebenfalls an den Krystallen von Miss, — also Uebereinstimmendes der beiden nachbarlichen Vorkommen bei auffallender Verschiedenheit für den ersten Blick — in dem allgemeinen Typus der Formen. An den beiden beschriebenen Localitäten, wie an den meisten übrigen bekannten, bildet Galenit, mehr weniger zerstört, die Unterlage der Anglesit-Krystalle; auch die Begleitung von ochrigem Limonit wird in Schwarzenbach nicht vermisst, während in Miss nette Cerussit-Krystalle, zwei Generationen angehörig, vor und nach der Anglesit-Bildung aufgetreten sind.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr G. Blažek, Assistent am k. k. phys. Institute, legt eine Abhandlung „über die partiellen Differentialgleichungen der

durch Bewegung von Linien entstandenen Flächen“ vor, worin derselbe nachweist, dass Cauchy die Ordnung dieser Gleichungen im Allgemeinen zu hoch angegeben hat.

Sind nämlich  $a, a_1, \dots a_n$  willkürliche Parameter, die aus den Gleichungen der erzeugenden Curve

$$f_1(x, y, z, a, a_1, \dots a_n) = 0, \quad f_2(x, y, z, a, a_1, \dots a_n) = 0$$

zu eliminiren sind, dabei  $a$  der absolut veränderliche, mithin die übrigen Functionen desselben, so bildet man die partiellen Differentialgleichungen

$$\frac{df_1}{dx} + \frac{df_1}{da} \cdot \frac{da}{dx} = 0, \quad \frac{df_2}{dx} + \frac{df_2}{da} \cdot \frac{da}{dx} = 0,$$

$$\frac{df_1}{dy} + \frac{df_1}{da} \cdot \frac{da}{dy} = 0, \quad \frac{df_2}{dy} + \frac{df_2}{da} \cdot \frac{da}{dy} = 0,$$

woraus

$$\frac{\frac{da}{dx}}{\frac{da}{dy}} = \frac{\frac{df_1}{dx}}{\frac{df_1}{dy}} = \frac{\frac{df_2}{dx}}{\frac{df_2}{dy}}$$

folgt. Die letzten zwei Theile dieses Gleichungssystemes bilden eine neue Bedingungsgleichung behufs der vorzunehmenden Elimination der Parameter, ohne neue zu eliminirende Grössen zu enthalten, und lassen sich zur Ableitung einer zweiten Bedingungsgleichung derselben Eigenschaft benützen.

Auf diese Art verfahren, gelangt man zu dem Schlusse, dass die durch die Bewegung einer mit  $(n+1)$  willkürlich veränderlichen Parametern behafteten Curve entstandene Fläche durch eine partielle Differentialgleichung der  $n$ ten Ordnung repräsentirt werde, nicht aber, wie Cauchy angibt, durch  $n$  Differentialgleichungen der  $(2n-1)$ ten Ordnung.

Wird einer Commission zugewiesen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 17. November.

Das h. k. k. Staatsministerium übermittelt, mit Zusage vom 15. September l. J., die fünfte Lieferung der „Karte des Donaustromes innerhalb der Gränzen des österreichischen Kaiserstaates“, enthaltend die Stromstrecke von Dömsöd unterhalb Pest bis zur Draumündung.

---

Vor wenigen Stunden erst hatte das wirkl. Mitgl. Herr W. Haidinger ein Schreiben von Herrn Dr. Ferd. Stoliczka erhalten, und zwar aus Simla im Himalaya vom 3. October, nachdem der unternehmende Reisende seinen geologischen Ausflug in das Spiti-Thal und über die Hochgebirge bis in das Thal des Indus nach Hanle erfolgreich zurückgelegt. Der Plan, einen Theil der chinesischen Provinz Tshu - Tshu zu durchwandern, musste aufgegeben werden, weil die Einwohner zwar die Europäer, Hr. Dr. Stoliczka und seinen Collegen Hr. F. Mallet von der geologischen Landesaufnahme von Indien frei durchlassen wollten, nicht aber die dieselben begleitenden Träger und Diener. Sie hatten, wie Herr H. früher in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 16. August mittheilte, mit 36 Coolies und 10 Dienern ihre Reise am 10. Juni angetreten. Die Himalayakette, zwischen dem Sutluj und Indus, wurde in einer Höhe von 19.000 Fuss durch den Parang-là-Pass überschritten.

Den geologischen Theil der Expedition nennt Dr. Stoliczka vollkommen gelungen. Im Spitithal, aus dem bisher nur zwei Formationen bekannt waren, gelang es ihm, neun bestimmt verschiedene Formationen festzustellen. Bevor man den Bhaleh-Pass erreicht, ist man im Silurischen. Auf den silurischen Schichten liegt die Steinkohlenformation mit charakteristischen Fossilien. Hierauf mächtig entwickelt Kalkstein der Trias, mit Halobia Lommeli, globosen Ammoniten, Orthoceras, Auloceras und vielen Brachiopoden. Dann ein bituminöser Kalk mit dickschaligen Bivalven, etwas ähnlich Megalodon triqueter — ein

ganzes Exemplar einen Fuss breit — gewonnen, wohl der rhätischen Stufe beizuzählen. Sodann Kalkstein mit Belemniten, wenigen Ammoniten, aber vielen Brachiopoden. Wahrscheinlich Lias. Am Parang - Pass sehr ähnlich den alpinen Hierlatz-Schichten. Sodann thonig-schiefrige Schichten mit Concretionen, mit der bekannten Cephalopoden-Spiti-Fauna. Es sind dies die *black shales*. Dann folgen gelbliche kalkige Sandsteine mit *Avicula echinata* und *Opis*. Wohl dem obern Jura von Natheim zu vergleichen. Hierauf ein lichter Kalk mit *Nodosaria*, *Deutalina*, *Cristellaria* und Rudisten-Bruchstücken, wohl der Kreide angehörig, aus welcher Formation bisher keine Spur im Himalaya bekannt war, wohl aber in Persien. Ueber den letztern ein Kalkmergel ohne Spur von Petrefacten, doch wohl von demselben Alter.

Die Aufnahme war sehr beschwerlich durch Hunger, Durst und Kälte. Dagegen sah Stoliczka durch drei Monate nicht einen einzigen Baum! Selbst kleinere Gewächse verdecken den Anblick der Durchschnitte nicht! Ueberhaupt sehr wenig Vegetation. Nach Möglichkeit sammelte Stoliczka fleissig, *Draba* für Stur, *Primeln* für Schott wurden nicht vergessen, auch thierisches Leben so viel wie möglich beachtet. Im ganzen Spiti-Thal nur drei *Helices*, eine Pupa und eine *Lymnaea*, „eine vollzählige Himalaya-Fauna für Franz v. Hauer!“ Auch an dreissig Mineralien und mancherlei verschiedenartige Gegenstände, Schriften, Waffen, Gemälde, wenn man sie so nennen darf, wurden gesammelt.

Stoliczka hatte unsere Sitzungsberichte der k. k. geologischen Reichsanstalt vom Mai, Juni und Juli in Simla bei seiner Rückkehr vorgefunden und drückt besonders seine Freude über die Genesung unseres hochverehrten Directors Hörnes aus.

---

Herr Dr. Julius Wiesner, Docent am k. k. polytechnischen Institute, legt eine „Untersuchung über das Auftreten der Pectinkörper in den Geweben der Runkelrübe“ vor.

Ueber das Auftreten der Pectinkörper in der Zelle sind nur wenige und sich widersprechende Beobachtungen bekannt geworden. Nach Fremy kommen diese Körper innerhalb der primären Zellmembran vor, nach Kabsch und Aug. Vogl ist die Intercellularsubstanz der Sitz der Pectinkörper; und zwar



hat Kabsch im Parenchym der Kohlrübe und der gelben Rübe, Vogl im Parenchym und in den Milchsäftgefässen der Löwenzahnwurzel Pectose nachgewiesen. Dr. W. hat gefunden, dass die Intercellularsubstanz der Rübe durch Kochen im Wasser zu einer Gelatine aufquillt, die sich in Oxal-Citron- und Apfelsäure löst, und folgert daraus, dass die desorganisirte Zellwand (Intercellularsubstanz) der Ort ist, in welcher die Pectinkörper auftreten. Der Vortragende hat dieselben nicht nur im Parenchym, sondern in allen andern Geweben der Runkelrübe, selbst im Periderm, in jungen Gefässen und Holzzellen nachgewiesen, woselbst man bis jetzt diese Körper noch nicht beobachtete.

Der Vortragende benutzt diese Auffindungen über das örtliche Vorkommen der Pectinstoffe zur Beurtheilung der Zuckerfabrikationsmethoden. — Bei Anwendung der Reibe und Presse werden die Zellen zerrissen; es treten die Säuren des Zellsaftes (Oxal-, Citron- und Apfelsäure) in unmittelbaren Contact mit der Intercellularsubstanz, und wandeln dieselbe in lösliche Pectinstoffe um, welche den Rübensaft ebenso verunreinigen, wie die Salze, Eiweisskörper, Säuren etc. der Parenchymzellen. — Bei der im allgemeineren Gebrauche stehenden Maceration wird entweder heisses, reines Wasser, oder ein Wasser, das durch Kalkmilch alkalisch oder durch Schwefelsäure sauer gemacht wurde, zur Auslaugung der Rübe benützt; bei allen diesen Methoden kann aber eine Aufquellung der Intercellularsubstanz ebenso wenig, als eine partielle Umsetzung derselben in lösliche Pectinstoffe vermieden werden; erstere erschwert den Austritt der Zuckerlösung aus der Zelle, letztere veranlasst eine Verunreinigung der Zuckersäfte.

Dr. W. bezeichnet die in neuester Zeit von Herrn Julius Robert erfundene osmotische Maceration als die vorzüglichste aller bis jetzt gebräuchlichen Methoden der Zuckersaftgewinnung. Die osmotische Maceration, mit welcher in der bekannten Zuckerfabrik zu Seelowitz in Mähren bereits ausgezeichnete Erfolge erzielt wurden, besteht darin, dass dünn geschnittene Rübenlamellen mit reinem Wasser zusammenkommen, welches im Contacte mit den Rüben eine Temperatur von höchstens 40° R. zeigt, bei welcher Temperatur, wie der Vortragende gefunden hat, noch keine Aufquellung der Intercellularsubstanz stattfindet. Hierdurch wird ein doppelter Vorthail erreicht: der Austritt der Zuckerlösung

wird nicht erschwert und die Verunreinigung des Saftes auf ein Minimum hinabgedrückt.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Herr S. Marcus, Ingenieur und Mechaniker, zeigt der Classe die von ihm construirte thermoëlektrische Säule und demonstirt die Leistungen derselben durch eine Reihe von Versuchen. Herr Marcus äussert sich hierbei wie folgt:

„Seitdem Seebeck im Jahre 1821 die thermoëlektrischen Ströme entdeckte, haben viele Gelehrte der Ausbildung der Theorie derselben ihre Thätigkeit zugewendet. Ungeachtet nach den bisherigen Untersuchungen kein Zweifel darüber besteht, dass Thermosäulen alle Wirkungen zeigen, welche man mittelst der gewöhnlichen galvanischen Säulen hervorbringen kann, so haben jene dennoch bisher keine praktische Bedeutung erlangt, obwohl sie im Gebrauche viel bequemer und billiger wären als diese. Der Grund hievon ist einfach der, dass alle bisher construirten Thermosäulen einen viel zu geringen Effect gaben, um mit der hydrogalvanischen Batterie auch nur entfernt rivalisiren zu können.“

„Durchdrungen von der Ueberzeugung, dass, wenn es gelänge, kräftige thermoëlektrische Ströme hervorzubringen, also die Umwandlung der Wärme in Elektricität auch für höhere Grade zu bewirken, dies sowohl für die Wissenschaft, als auch für das praktische Leben von hoher Bedeutung wäre, habe ich diesem Gegenstande schon seit mehreren Jahren meine volle Thätigkeit zugewendet. Mit den Vorarbeiten über dieses Thema vertraut, stellte ich mir die Aufgabe, eine Thermosäule zu construiren, welche in allen Beziehungen die bisher gebräuchlichen hydroëlektrischen Batterien zu ersetzen vermöchte.“

„Die merkwürdige Thatsache, dass Legirungen in der thermoëlektrischen Reihe nicht zwischen jenen Metallen stehen, aus denen sie zusammengesetzt sind, war der Ausgangspunkt meiner Arbeiten. Mein Streben war dahin gerichtet, eine Combination zu finden, welche bei möglichst grosser thermoëlektrischer Kraft des Elementes, einer hohen Temperatur widerstehen könne; denn dadurch würde der Vorthail grosser Temperatur-Differenzen erreicht, ohne die eine der beiden Contact-Seiten der Elemente durch Schnee oder Eis abkühlen zu müssen.“

„Ferner trachtete ich die Einrichtung so zu treffen, dass die thermoëlektrischen Elemente unmittelbar der Einwirkung einer Gasflamme oder des Kohlenfeuers ausgesetzt werden, und suchte endlich die Elemente so anzuordnen, dass in jedem nur einer der beiden Metallstäbe erwärmt werde, da die Erwärmung des andern Stabes auf die Elektrizitätsentwicklung ohne Einfluss ist.“

„Mit Berücksichtigung dieser Umstände gelang es mir nach mannigfaltigen Versuchen, die Thermosäule, welche ich zu zeigen die Ehre habe, zu construiren und damit Effecte zu erzielen, welche eine unmittelbare Anwendung der Thermoströme für praktische Zwecke gestatten.“

„Die elektromotorische Kraft eines der von mir angewandten Elemente zeigt sich bedeutend grösser als bei Anwendung von Tellur, des äussersten Gliedes der thermoëlektrischen Reihe; sechs meiner Elemente genügen schon zur Wasserersetzung; eine Säule von 30 Elementen erzeugt einen Elektro-Magnet mit einer Tragkraft von 150 Pfd. Die Wirkung auf den Inductions-Apparat von Ruhmkorff zeigt sich eben so eclatant wie bei Anwendung einer Batterie von mehreren Kohlenelementen; zur Vermittlung galvanoplastischer Vorgänge ist diese Säule, der ausserordentlichen Gleichförmigkeit der Ströme wegen, besonders geeignet; eben so zu galvano-caustischen Operationen etc.“

„Kurz, ihre Wirkungen sind nach allen Richtungen hin derart günstig, dass sie eine gewöhnliche Säule zu ersetzen vermag, wenn auch die Effecte sehr grosser Batterien durch die Thermosäulen, die ich bis jetzt construirt habe, da ich darin noch lange nicht so weit gegangen bin, als möglich ist, nicht erreicht werden.“

„Ich erlaube mir vorläufig der hohen Classe nur einige Versuche vorzuführen, welche die Richtigkeit meiner Behauptung erhärten sollen, und behalte mir vor, demnächst die Construction meiner Thermosäule ausführlich darzulegen.“

Folgende Abhandlungen werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt:

a) „Studien über den Phonautographen von Scott,“ von Herrn Ferd. Lippich. (Vorgelegt in der Sitzung vom 3. November 1864.)

b) „Le Ghiandole acinose dello Stomaco“, von Herrn Dr. Ruggero Cobelli. (Vorgelegt in derselben Sitzung.)

c) „Intorno ai sussidj meccanici meglio acconci a determinare con precisione il numero delle pulsazioni cardiache nei conigli“, von den Herren G. P. Vlacovich und Cav. M. Vintschgau. (Vorgelegt in derselben Sitzung.)

d) „Die Anglesit-Krystalle von Schwarzenbach und Miss in Kärnten“, von Herrn Prof. Dr. V. v. Zepharovich. (Vorgelegt in der Sitzung vom 10. November 1864.)



Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 1. December.

Der Secretär legt die zwei ersten, bereits ausgegebenen Bände des im a. h. Auftrage unter der Leitung der kais. Akademie der Wissenschaften herauszugebenden Novara-Reisewerkes vor, und zwar: den 1. Band des statistisch - commerciellen und den 1. Band des geologischen Theils.

Das wirkl. Mitglied, Herr Hofrath W. Haidinger, berichtet über den Meteorsteinfall von Polinos in den Kykladen.

„Am 10. August 1864 war ein grosses Tagesmeteor, Abends 13 Minuten vor Untergang der Sonne zu Athen und Kephissia gesehen worden. Unser hochgeehrter Freund, Herr J. F. Julius Schmidt, Director der Sternwarte zu Athen, welchem ich diese Nachricht verdanke, erhielt später ein Schreiben, des Inhalts, dass Dr. Med. Paputzis auf der Insel Milos das dort deto- nirende Meteor ebenfalls sah, und auf Herrn Julius Schmidt's Aufforderung machte dieser nun genauere Angaben, welche eine Berechnung ermöglichten, deren Ergebniss, wie folgt, von Herrn Julius Schmidt gefunden wurde:

Anfangshöhe = 5.5 geogr. Meilen südlich von Aegina über See  
Endeshöhe = 5.1 „ „ östlich von Polinos, über See  
bei Paros.

Geschwindigkeit in Einer Secunde: 6.8 geogr. Meilen.

Convergenzpunkt: der bekannte im Löwen.

Hierauf schrieb Schmidt wieder an Paputzis und gab ihm fünf Inseln an, auf denen möglicher Weise Steine gefallen sein konnten. Paputzis meldete darauf, dass angeblich auf einer der von Schmidt voraus benannten Inseln, nämlich auf Polinos, östlich von Milos, zwei Steine von Hirten gefunden seien, in deren Besitz zu kommen er ernstlich bemüht sei.

Angelegentlichst verwendete sich nun unser hochgeehrter Freund Schmidt, um die Steine nach Athen zu bekommen,

mit der freundlichen Zusage, dieselben sodann alsogleich nach Wien zu übersenden, so dass ich nun der erhebenden Hoffnung mich hingebe, demnächst ferneres berichten zu können.

In Athen hatte Dr. Dimetrios Kokides den Schweif des Meteors bei Sonnenschein und mit blossen Auge 16 Minuten lang gesehen. Auf der Insel Milos war der Schweif nach der Detonation unter der Form vielen Rauches noch länger gesehen worden. „Damit,“ sagt Schmidt, „ist nur der Fall von Agram zu vergleichen.“

Für diese wichtige freundliche Mittheilung bin ich dem hochverehrten beharrlichen Forscher zu dem innigsten Danke verpflichtet.“

---

Herr Prof. Winckler in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Einige Eigenschaften der Transcendenten, welche aus der Integration homogener Functionen hervorgehen.“ Gegenstand derselben sind hauptsächlich zwei, vom Verfasser bereits in früheren Sitzungen mitgetheilte Sätze, welche sich auf Integrale von Functionen beziehen, die nicht näher als durch die Bedingung der Homogenität bezüglich der Integrations-Veränderlichen charakterisirt sind.

Der erste Satz gibt die Eigenschaften eines mehrfachen Integrals an, welches unterhalb der Zeichen in ganz analoger Weise aus homogenen Functionen zusammengesetzt ist, wie das Integral der sogenannten Gammafunction aus der Integrations-Veränderlichen.

Der zweite Satz stellt zwischen den mehrfachen Integralen einer homogenen Function eine Relation dar, die zu der bekannten, von Euler entdeckten charakteristischen Differentialgleichung der homogenen Functionen in naher Analogie steht. Es wird insbesondere nachgewiesen, dass die Summe der  $n-1$  fachen, mit 0 anfangenden Integrale, welche sich dadurch von einander unterscheiden, dass jedesmal nach einer andern der  $n$  Veränderlichen nicht integrirt wird, eine von diesen Veränderlichen unabhängige Grösse ist, — sobald der Grad der Homogenität der Function der Anzahl der Veränderlichen gleich aber negativ ist. Zugleich wird gezeigt, dass diese constante Grösse nichts anderes ist, als der einem unendlich kleinen Grenzintervall entsprechende Werth des  $n$  fachen, auf alle Veränderlichen sich beziehenden

Integrals jener Function, welcher nach dem Vorschlage von Cauchy als „singuläres Integral“ zu bezeichnen ist.

Einige specielle Anwendungen dienen dazu, den Nutzen dieser Sätze rücksichtlich der Vergleichung der in Integralform erscheinenden Transcendenten hervorzuheben.

Herr Professor Unger legt seinen Bericht über das Ergebniss der Pfahlbauuntersuchungen in den beiden ungarischen Seen, dem Nensiedlersee und dem Plattensee vor, die derselbe im Sommer 1864 unternommen hat.

Beide Seen, zwar gross aber untief und sehr veränderlich in ihrer Wasserhöhe, unterscheiden sich schon dadurch von den meisten Schweizerseen, in welchen man Pfahlbauten gefunden hat. Für den Plattensee können sich aus mehreren Gründen nur die südöstlichen Ufer, an welchen gegenwärtig die Eisenbahn vorüberzieht, zur Anlage von Pfahlbauten geeignet haben.

Die schon im IV. Jahrhundert durch Kaiser Galerius in's Werk gesetzte Abzapfung des Sees hat seinen Wasserspiegel bedeutend vermindert und grosse Strecken festen Landes der Bodencultur zugeführt. Seit dem Jahre 1853 ist durch eine Folge von trockenen Jahren das Niveau des Wassers um 6 Fuss gefallen, und durch den im Jahre 1863 eröffneten Sio-Sarvez-Canal ist es noch um  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Fuss tiefer gelegt worden. Nirgends in dem ganzen Umfange des Sees haben sich nach einer solchen ausgiebigen Depression des Wassers Spuren von Pfahlbauten gezeigt.

Professor Unger glaubt, dass dieselben, wenn sie ja vorhanden waren, nur auf dem festen Lande zu suchen seien, dass dieselben aber auch da längst durch die Bodencultur, durch die vielfachen Canalgrabungen u. s. w. hätten aufgedeckt werden müssen, wenn ihre Anzahl auch nur einen kleinen Antheil von dem beträgt, was sich am Bodensee, am Neufchäteler- oder Genfer-See bisher ergeben hat. Ein eben so ungünstiges Resultat lieferte der nun bald zu einer Pfütze austrocknende Neusiedlersee.

Herr Prof. Stefan überreicht eine Abhandlung; „Ueber Interferenz des weissen Lichtes bei grossen Gangunterschieden.“

Senkrecht zur Axe geschnittene Quarzplatten erscheinen im Polarisations-Apparate gefärbt. Die Färbung hängt ab von der

Dicke der Platte und der Stellung des Analyseurs. Je dicker die Platte, desto weisslicher ihre Farbe, desto geringer der Farbenwechsel bei Drehung des Analyseurs. Eine Platte von 30 Millimeter Dicke zeigt nur mehr zwei schwache Farbtöne: röthlich und bläulichgrün. Eine 45 Millim. dicke Platte erscheint bei allen Stellungen des Analyseurs vollkommen weiss. Die Ursache der Färbung ist die, dass alle Farben, deren Polarisations-Ebenen die Platte um  $90^\circ$  oder ungerade Vielfache von  $90^\circ$  gegen den Hauptschnitt des Analyseurs dreht, von diesem ausgelöscht werden. Das aus dem Analyseur kommende Licht, prismatisch zerlegt, gibt ein Spectrum, in dem an Stelle der gelöschten Farben dunkle Streifen sich befinden. Die 30 Millim. dicke Platte erzeugt fünf, die 45 Millim. dicke neun solcher Streifen. Diese stehen, wie eine frühere Untersuchung gelehrt hat, im Spectrum eines Glasprisma gleich weit von einander ab und verschieben sich parallel zu einander, wenn der Analyseur gedreht wird. Daraus ergibt sich folgende Eigenthümlichkeit unseres Vermögens der Farbenempfindung:

Wird in einem weissen Lichte ein Farbenbündel ausgelöscht, so erscheint uns der Rest gefärbt. Werden mehrere Bündel, welche im Spectrum eines Glasprisma gleich weit von einander abstehen, ausgelöscht, so erscheint der Rest gefärbt, aber um so weisslicher, je grösser die Anzahl der gelöschten Bündel ist. Eine parallele Verschiebung der Bündel im Spectrum ändert die Farbe, jedoch um so weniger, je grösser die Anzahl dieser Bündel ist. Erreicht oder übersteigt diese die Zahl neun, so erscheint der Rest des Lichtes weiss und bleibt weiss bei jeder parallelen Verschiebung der Bündel.

Diese Eigenthümlichkeit des Empfindungs-Vermögens stimmt gut mit der Hypothese, nach welcher Young und Helmholtz die Farbenempfindung erklären. Nach dieser gibt es drei Arten von Nervenfasern, roth-, grün- und violett empfindende. Eine gleichmässige Erregung aller gibt die Empfindung weiss, eine stärkere Erregung der einen als der anderen die Empfindung einer Farbe. Wird nun aus weissem Lichte eine grössere Anzahl gleichmässig im Spectrum vertheilter Farben gelöscht, so erfährt jede der drei Faserarten nahe denselben Verlust an Erregung und die Bedingung zum Entstehen der Empfindung weiss ist nicht aufgehoben.

Diese Eigenschaft des Empfindungsvermögens macht sich



überall geltend, wo wir Interferenz-Erscheinungen im weissen Lichte beobachten. Sie ist die Ursache, warum gewöhnlich nur Interferenzen solcher Strahlen, die geringe Gangunterschiede besitzen, sichtbar werden. Ist der Gangunterschied zweier weisser Strahlen so gross, dass er für eine grössere Zahl von Farben ein ungerades Vielfache ihrer halben Wellenlängen wird, so werden alle diese Farben durch die Interferenz der beiden Strahlen gelöscht und der Rest erscheint wieder weiss, sobald die Anzahl dieser Farben eine gewisse Grösse übersteigt.

Dass bei den gewöhnlichen Interferenz-Versuchen nur wenige farbige Ringe oder Streifen auftreten, könnte auch in der Unregelmässigkeit der in einem Strahle aufeinander folgenden Lichtschwingungen begründet sein. Dass dies nicht der Fall, beweisen die Versuche mit dem homogenen Licht der Natriumflamme. Das Newton'sche Glas zeigt sich bei dieser Beleuchtung ganz mit Ringen bedeckt. Fizeau hat deren bis 50 tausend nachgewiesen. Gibt man eine Kalkspathplatte in die Turmalinzange oder zwischen zwei Nicole und sieht gegen diese Flamme, so erscheint das ganze Gesichtsfeld mit Ringen bedeckt und kann man durch Drehen der Platte noch neue Ringe ins Gesichtsfeld bringen. Parallel zur Axe geschliffene Quarzplatten von 30 und mehr Millim. Dicke zeigten im Polarisations-Apparat bei homogener Beleuchtung Interferenz-Streifen, welche im unvollkommenen Parallelismus der Flächen oder der einfallenden Strahlen ihren Grund haben. Im weissen Lichte erscheint eine  $\frac{1}{2}$  Millim. dicke Platte schon farblos.

Interferenz weisser Strahlen von grösseren Gangunterschieden hat zuerst Wrede nachgewiesen. Die Lichtlinie an einem gebogenen Glimmerblatt, durch das Prisma betrachtet, liefert ein Spectrum mit dunklen Streifen, die durch Interferenz des an der Vorder- und Hinterfläche des Blattes reflectirten Lichtes entstehen. Ein solches Spectrum erhielten Fizeau und Foucault, als sie das von den Fresnel'schen Spiegeln reflectirte Licht und solches, welches durch parallel zur Axe geschnittene Kalkspath- und Quarzplatten in einem Polarisations-Apparate ging, durch das Prisma zerlegten. Man kann in den Polarisations-Apparat auch eine senkrecht zur Axe geschnittene Kalkspathplatte geben. Dreht man diese, so rücken vom violetten Ende aus schwarze Streifen in das Spectrum; sie folgen in immer engeren Zwischenräumen auf einander, je weiter die Platte gedreht wird.

Die Interferenz des von dünnen Plättchen reflectirten Lichtes

kann am einfachsten auf folgende Weise nachgewiesen werden. Man verwende das Glimmer- oder Glasplättchen als Heliostaten, der Sonnenlicht auf die Spalte des Spectralapparates schickt. Man kann so dickere Plättchen nehmen und erhält eine einfache und genau berechenbare Erscheinung. Sind solche Linien wegen zu geringer Breite des Spectrums nicht sichtbar, so verrathen sie sich oft dadurch, dass gewisse Fraunhofer'sche Linien, die mit solchen Interferenzlinien zusammenfallen, dunkler erscheinen.

Die Interferenz des Lichtes, welches direct durch ein Plättchen geht und jenes, welches nach einmaligem Hin- und Hergange im Plättchen aus diesem tritt, kann man nachweisen, wenn man die Spalte des Spectralapparates mit dem Plättchen bedeckt. Ist das Plättchen planparallel, kann man es auch zwischen Fernrohr und Spalte anbringen. Man sieht gerade Interferenzlinien im Spectrum. Eine merkwürdige Erscheinung wurde am grossen Spectralapparat beobachtet, als das Plättchen zwischen Auge und Ocular gebracht wurde. Es zeigte sich im Spectrum ein System heller und dunkler Ringe, deren gemeinsames Centrum sich an der gegen das Violett gekehrten Seite des Gesichtsfeldes befand. Die Ringe sind um so feiner, je grösseren Radien sie angehören und ändern sich beim Neigen des Plättchens.

Die dunklen Streifen, welche durch die verschiedenen Interferenzfälle im Spectrum erzeugt werden, sind in diesem nicht immer in derselben Weise vertheilt; es entsteht die Frage, bei welcher Vertheilungsweise die geringste Anzahl gelöschter Farben im weissen Lichte die Eigenschaft, uns weiss zu erscheinen, nicht aufhebt. Es zeigt sich diesem Zwecke günstiger eine Vertheilung, bei welcher die ausgelöschten Farben gegen das violette Ende des prismatischen Spectrums hin mehr auseinander rücken. Daraus kann geschlossen werden, dass sich die drei Arten von Nervenfasern in gleiche Felder eines Spectrums theilen, welches vom prismatischen in der Weise abweicht, dass es sich dem Beugungsspectrum nähert.

Herr Theodor Oppolzer legt eine Abhandlung über den dritten Cometen des Jahres 1864 vor. Er sucht durch möglichst genauen Anschluss an die europäischen Beobachtungen, die einen Zeitraum von nur 17 Tagen umfassen, die verlässlichsten Elemente zu erhalten, um nach denselben den Cometen bei seinem

Wiedererscheinen im Februar 1865 leichter auffinden zu können.  
Die Elemente, die derselbe ableitet, sind:

Comet III. 1864.

$T =$  October 11·35573 mittl. Berl. Zeit

$\pi = 262^{\circ}55'42''5$

$\Omega = 31\ 33\ 26\ 9$

$i = 109\ 57\ 29\ 4$

} mittl. Aequinoctio  
1864·0.

$\log q = 9\cdot975959$

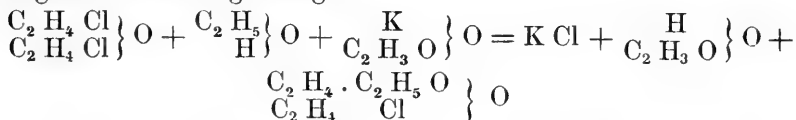
Die Fehler, die in den Normalorten übrig bleiben, sind:

		$d\alpha$	$\cos \delta$	$d\delta$
1864	Juli	29·5	—0''9	—0''9
	August	2·5	+0·9	+0·2
	"	6·5	+1·9	+2·5
	"	10·5	—1·6	—1·8.

Nach diesen Elementen ist eine Ephemeride des Cometen berechnet, die sich über den Zeitraum vom 24. Januar bis 5. März 1865 erstreckt; die Helligkeit wird geringer als die Hälfte derjenigen sein, die der Comet Anfangs August hatte. Er wird daher voraussichtlich nur mit stärkeren Fernröhren aufzufinden sein.

Herr Professor A. Bauer legt eine Abhandlung vor: „Ueber einige Reactionen des Monochloräthers.“

1. Der Monochloräther  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_4\cdot\text{Cl} \\ \text{C}_2\text{H}_4\cdot\text{Cl} \end{matrix} \right\} \text{O}$  wird bei der gleichzeitigen Einwirkung von Alkohol und essigsauerem Kali nach folgender Gleichung zerlegt:



Es entsteht somit neben Chlorkalium und Essigsäure ein neuer Körper, welcher als Äther zu betrachten ist, in welchem an die Stelle des einen Atomes Wasserstoff Chlor, an die Stelle eines anderen Wasserstoffatoms jedoch der Rest:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$  das Oxaethyl getreten ist. Dieser Körper stellt eine angenehm riechende und bei  $155^{\circ}\text{C}$ . siedende Flüssigkeit dar, welche übrigens vor kurzem von Lieben unter den Producten der Einwirkung des Natriumalkoholates auf Monochloräther aufgefunden wurde, jedoch nicht in reinem Zustande erhalten werden konnte.

2. Wasserfreies Silberoxyd wirkt sehr energisch auf Monochloräther ein und es entsteht ebenfalls, namentlich wenn der Monochloräther in ätherischer Lösung angewendet wird, das soeben genannte neue Substitutionsproduct des Äthers.

3. Trockenessigsäures Silberoxyd wirkt unter beträchtlicher Temperaturerhöhung auf Monochloräther ein und unter den Producten dieser Reaction wurde eine Verbindung von der Zusammensetzung  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_4 \cdot \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2 \\ \text{C}_2\text{H}_4 \quad \text{Cl} \end{matrix} \right\} \text{O}$  aufgefunden; dieser Körper ist wieder als Monochloräther zu betrachten, in welchem ein Atom Chlor durch das einatomige Radical  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2$  der Oxacetyl vertreten ist. Diese Verbindung hat einen scharfen Geruch, siedet bei etwa 170° C. und wird beim Destilliren schwach, vollständig und unter Bildung von Essigäther aber bei der Behandlung mit Kalilösung zersetzt.

4. Ameisensaures Bleioxyd wirkt in einer ähnlichen Weise wie essigsäures Silberoxyd auf den Monochloräther ein, nur geht hier die Reaction weit langsamer vor sich.

Die hier mitgetheilten Versuche erlauben zu hoffen, dass im Allgemeinen die Salze der fetten Säuren auf den Monochloräther so einwirken, dass Verbindungen von der allgemeinen Formel  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_4 \cdot \text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_2 \\ \text{C}_2\text{H}_4 \quad \text{Cl} \end{matrix} \right\} \text{O}$  gebildet werden, und sollte es gelingen, auch das zweite Atom Chlor durch Säurereste von der Formel  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_2$  zu vertreten, so müssten Verbindungen von der Zusammensetzung  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2\text{H}_4 \cdot \text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_2 \\ \text{C}_2\text{H}_4 \cdot \text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_2 \end{matrix} \right\} \text{O}$  entstehen. Diese Verhältnisse werden den Gegenstand einer spätern Mittheilung bilden.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. A. Schrauf legt eine Abhandlung vor: „Ueber Volumen und Oberfläche der Krystalle.“

Nach einem Ueberblick über die wenigen bisher veröffentlichten Arbeiten auf diesem Gebiete erörtert der Verfasser die allgemeine Methode, durch welche es möglich ist, zur Kenntniss des Volumen in allen jenen Fällen zu gelangen, in welchen die Endpunkte der Partialpyramiden in den Axenebenen liegen. Entstehen durch die höhere Symmetrie der gleichen Parameter Gestalten, bei denen ein Octant bereits mehrere Flächen einer Form

umschliesst, so ist hierfür die specielle Annahme von secundären Axensystemen erforderlich. Der Verfasser hat für alle diese Fälle von geschlossenen Gestalten im tesserale, pyramidalen und rhomboëdrischen Systeme Volumen und Oberfläche ermittelt und gibt in vorliegender Abhandlung die Resultate an; diese ermöglichen, für jede gegebene Form aus den bekannten Indices der Fläche Volumen und Oberfläche zu ermitteln. Die hieraus resultirenden Zahlen zeigen interessante Verhältnisse. Die Volumina der pyramidalen und rhomboëdrischen Gestalten treten nämlich bei Annahme von bestimmten Werthen der Hauptaxe — Multipulum von 1 oder  $\sqrt[3]{3}$  — in directen Causalnexus. Beispielsweise ist das Volumen eines Hexaëders gleich dem zweier Rhomboëder, das eines Rhomboëders dem zweier Dodecaëder, das eines Tetracontaoctaëders dem einer dihexagonalen Pyramide.

Durch diese Untersuchung ist die theoretische Begründung mehrerer interessanter Formverhältnisse gegeben, welche bisher nur durch den praktischen Weg des Zerlegens der Modelle und neuen Aufbau der erhaltenen Theilgestalten bekannt waren. Der Verfasser erwähnt in letzterer Beziehung die ausgezeichneten Modelle des Herrn Regimentsarztes Wolff in Libin bei Prag, welche durch sinnreiche Anwendung der Zerfallungsmethode vielfache wechselseitige Ableitung der Krystallgestalten erlauben.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Die in der Sitzung vom 17. November l. J. vorgelegte Abhandlung: „Untersuchung über das Auftreten von Pectinkörpern in den Geweben der Runkelrübe“, von Herrn Dr. Jul. Wiesner, wird zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

—

—

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 9. December.

Die naturforschende Gesellschaft in Emden gibt mit Circular-Schreiben vom 25. October l. J. Nachricht von der am 29. December zu begehenden Feier ihres fünfzigjährigen Bestehens.

---

Herr Dr. Boué hält einen Vortrag „über die wahrscheinlichste Ursprungsart des menschlichen Geschlechtes und den paläontologischen Menschen.“

„Der Verfasser denkt sich den Ursprung und die Vertheilung des Menschen auf der Erde wie bei den Pflanzen und Thieren, das heisst, aus verschiedenen Centralpunkten wären die sechs oder sieben verschiedenen Hauptracen des Menschen hervorgegangen, indem sie sich von da aus strahlenförmig verbreitet hätten, wenn die Orographie oder allgemeine Richtung der Gebirgsketten es nicht anders hestimmt hätten. Wie bei Pflanzen und Thieren würden nicht nur alle Racen zu gleicher Zeit oder, wenn man will, selbst nach und nach gebildet worden sein, sondern gewisse Racen, wie die weisse oder die Asiens und Afrika's überhaupt, wären aus mehr als einem Centralpunkt hervorgegangen, indem in jedem einzelnen Stammort auf einmal wie bei Pflanzen und Thieren, eine gewisse Anzahl von Menschen zusammen erschienen wäre.“

„Zu gleicher Zeit bemerkt der Verfasser, dass, wenn für Pflanzen und niedrige Thiere die Urkeim-Hypothese genügt, diese für höhere Wesen, wegen der Nothwendigkeit der Pflege in ihrer Zone, eine Unmöglichkeit wird. Darum müssen solche Schöpfungen als vollständige und in reifem Alter geschehen sein. Auf der andern Seite, da die Erscheinung des Menschen schon so früh als das Ende der Tertiärzeit durch viele Thatsachen bestimmt bewiesen und durch viele berühmte Geologen und Zoologen angenommen ist, muss man wohl für ihn mehr als einen Central-Stammort in der gemässigten Zone annehmen, da die da-

malige Temperatur die Existenz tropischer Urwelt-Thiere noch in Europa erlaubte. Die asiatischen Gegenden scheinen dem Verfasser auch nur durch dieselben Ursachen noch bevölkert zu sein. Am Anfang der Alluvialzeit war daselbst das Klima noch nicht so rauh; es gab wohl Schnee und Eis im Winter, aber die Temperatur sank nach und nach, so dass der Polar-Mensch an diese neuen Verhältnisse sich anpassen konnte und sich daselbst gewöhnte.“

„Die Einwendungen gegen diese Theorie, meistens aus den linguistischen Forschungen hervorgegangen, werden geprüft und ohne den grossen Werth und die historischen sowie vorhistorischen Schlüsse der Sprachkenntnisse im Mindesten zu verkennen, verweist der Verf. auf die natürlichen Grenzen dieser Schlüsse, wenn man sie zu vorgefassten Meinungen irrthümlich zu brauchen glauben kann.“

„In seiner Darstellung des paläontologischen Menschen bespricht der Verf. das historische und geologische Moment dieser Thatsache. Die verschiedenen geognostischen Fundstätten menschlicher Ueberbleibsel werden erwähnt und ihre grössere oder geringere Wichtigkeit beleuchtet. Darauf werden die bewährtesten Lagerstätten und Beschreibungen davon sortirt und die irrthümlichen angezeigt. Dann wird von den Unterscheidungsarten der fossilen und ziemlich frischen Knochen gehandelt und über die fossilen Menschenschädel gesprochen; ferner das Genaueste über das Gemisch der Menschen- und urweltlichen Thierknochen sowie über Artefacte mit letzteren vorgeführt.“

---

Das wirkl. Mitglied, Herr Prof. Brücke, theilt eine Notiz über den Verlauf der feinsten Gallenkanäle mit, in der er die Befunde des verstorbenen Dr. Joh. Andrejević neueren abweichenden Angaben gegenüber bestätigt.

---

Herr Prof. Dr. Josef Boehm überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Wird das Saftsteigen in den Pflanzen durch Diffusion, Capillarität oder durch den Luftdruck bewirkt?“

Nachdem Malpighi und Grew die Spiralgefässe aufgefunden, glaubte man, dass in diesen das Saftsteigen erfolge. — Nun führen aber die Spiralgefässe nur ausnahmsweise und dann



nur zeitweilig Flüssigkeit, sondern Luft, oder es fehlen dieselben ganz.

Nachdem Dutrochet die Erscheinung der sogenannten Endosmose und Exosmose entdeckt, glaubte man, dass das Saftsteigen durch Diffusion bewirkt werde, indem die relativ oberen Pflanzenzellen in Folge der Verdunstung concentrirtere Säfte enthalten sollten, als die unteren.

Wäre diese Ansicht richtig, so müssten die Pflanzen im absolut feuchten Raume Wasser abgeben oder die mit den concentrirteren Säften gefüllten Zellen zerreißen, was beides nicht der Fall ist.

Dass ein Ausgleich der verschiedenen Concentrationszustände in den über einander stehenden Zellen der im feuchten Raume sich befindenden Pflanze nicht erfolge, beweist der Umstand, dass in Wasser gezogene Pflanzen, nachdem sich dieselben durch 14 Tage im absolut feuchten Raume befunden hatten, normal weiter transpiriren, wenn sie dann in destillirtes Wasser gestellt und in trockene atmosphärische Luft oder selbst in Stickgas gebracht werden.

In Folge der Erscheinungen des Thränens beim Weinstocke wurde Hofmeister veranlasst, die Ursache des Saftsteigens als eine Diffusionswirkung der mit colloidartigen Substanzen gefüllten Wurzelzellen zu erklären. In Folge dieses ihres Inhaltes sollten die Wurzelzellen mehr Flüssigkeit aufzunehmen im Stande sein, als sie fassen können, und so der Ueberschuss in die oberen Pflanzenzellen gepresst werden.

Dieser Ansicht widerspricht ebenfalls die von dem Verfasser nachgewiesene Thatsache: dass die Pflanzen im absolut feuchten Raume kein Wasser ausscheiden, sowie der Umstand, dass nur wenige Pflanzen und auch diese nur kurze Zeit bluten.

Der Verf. hat nun im verflossenen Jahre die Behauptung aufgestellt: „dass das Saftsteigen eine Folge von Transpiration, ein reiner Saugungsprocess sei; dass die Hubkraft von dem Luftdrucke geliefert werde.“

Mittlerweile wurde von Herrn Prof. Dr. F. Unger die Ansicht ausgesprochen, dass der Nahrungssaft in den Molekularinterstitien der Zellwände aufsteige.

Der Verf. kann aus anatomischen und physikalischen Gründen dieser Vorstellung nicht beipflichten. Er führt die Resultate

seiner neuen Versuche an, welche alle für die Richtigkeit seiner Theorie sprechen.

Ist das Saftsteigen wirklich eine auf der Elasticität der Zellwände beruhende, durch die Transspiration und den Luftdruck bedingte Saugung, so muss die neben Chlorcalcium in einen möglichst luftverdünnten Raum versetzte Pflanze offenbar vertrocknen. Diese Voraussetzung wurde durch den Versuch vollkommen bestätigt.

Durch das Entweichen der in der Pflanze eingeschlossenen Luft im luftverdünnten Raume werden zweifellos viele Zellen zerreißen. Um nun dem Einwande zu begegnen, dass dadurch der Tod der Pflanzen bedingt werde, wurden dieselben bald nach dem Evacuiren wieder in die freie Luft zurückversetzt, wo sie normal weiter wuchsen.

Auch der Nichtphysiologe weiss: ohne Luft kein Leben. Es wird ihn daher nicht wundern, dass die Pflanzen in luftverdünntem Raume absterben. Ueber das „Warum“ aber haben sich selbst die Fachmänner bisher keine Rechenschaft gegeben. Die Ursache des Todes der Pflanzen im luftverdünnten Raume kann entweder eine mechanische oder chemische sein.

Wir wissen, dass alle Lebensprocesse der Organismen, insoferne dieselben von der atmosphärischen Luft abhängen, durch den Sauerstoff eingeleitet werden. Es wurden daher Pflanzen bei gewöhnlichem Luftdrucke in trockenes Stickgas oder in luftverdünnten, absolut feuchten Raum gebracht. Die Pflanzen waren selbst nach 14 Tagen noch völlig unversehrt und wuchsen, in freie Luft versetzt, wieder weiter. Die nächste Ursache des Absterbens von Pflanzen im luftverdünnten Raume ist also eine mechanische; sie liegt darin, dass unter diesen Umständen die Kraft fehlt, welche sonst von den elastischen Zellwänden in Spannkraft umgesetzt, das Saftsteigen bewirkt.

Waren die angedeuteten Versuchsergebnisse und die daraus gezogenen Schlüsse richtig, so müssten die Pflanzen im luftverdünnten trockenen Raume verhältnissmässig lange lebend erhalten werden können, wenn die Luft in den Intercellularräumen und Spiralgefässen immer unter dem Atmosphärendrucke erhalten würde. Zu diesem Zwecke wurde ein eigener Luftpumpenteller construirt, mittelst welchem es möglich war, den in gläsernen Flaschen aus Zweigen, welche durch einen doppelt durchbohrten Kautschukstoppel gesteckt waren, gezogenen Weidenpflanzen unter

dem evacuirten Recipienten der Luftpumpe immer frische Luft zuzuführen. — Bei diesen Versuchen lebten selbst jene Pflanzen, welchen statt atmosphärischer Luft oder Sauerstoff, reines Stickgas zugeführt wurde, wenigstens 14 Tage.

Die Resultate der von dem Verfasser angestellten Versuche lassen keinen Zweifel übrig, dass das Saftsteigen weder durch Diffusion noch durch Capillarität, sondern durch den Luftdruck bewirkt werde, wenn sich auch nicht in Abrede stellen lässt, dass die Nahrungsaufnahme aus dem Boden durch einen von dem colloidartigen Inhalte der Wurzelzellen eingeleiteten Diffusionsstrom sehr unterstützt wird.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Herr Felix Karrer legt eine Abhandlung vor, in welcher das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der marinen Uferbildungen (Leithakalk) des Wiener Beckens und einige neue Arten besprochen werden. Nach den angestellten Untersuchungen ist nicht nur die Foraminiferen-Fauna dieser Mergel an und für sich eine eigenthümlich charakterisirte und von jener des Badener Tegels differirende, sondern es lassen sich auch in ihr Unterschiede nachweisen, welche die Gliederung in eine höhere oder Nelli-porenzone, und in eine tiefere oder Bryozoenzone auch durch diese mikroskopische Thierklasse deutlich erkennen lassen.

Es sind nämlich in allen diesen Uferbildungen die Typen mit poröser kalkiger Schale und complicirtem Bau, die Familien der Rotalideen, Polystomelliäen und Nummulitideen vorherrschend. Unter diesen Bildungen selbst aber charakterisiren einzelne Genera und Species wie *Amphistegina Hauerina*, *Heterostegina costata*, *Rotalia Boueana*, *Asterigerina planorbis*, *Polystomella crispa* entschieden die höhere Facies mit einer Tiefe von 15—25 Faden; die tiefere Facies von 25 Faden und darunter aber bezeichnet neben dem fast gänzlichen Zurücktreten der Amphysteginen, Heterosteginen und Asterigerinen das Eintreten vieler neuer Rotalien, Globigerinen und selbst mehrerer dem Badner Tegel sonst eigenthümlichen Arten, es ist eine wahre Uebergangs-Fauna. Die marinen Sande sind verhältnissmässig arm an Foraminiferen und ergaben kein besonderes Resultat.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Herr Josef Alex. Krenner überreicht eine Abhandlung „über die Krystallform des Antimonits.“

Schon im fernen Alterthum kannte man unter dem Namen Stimmi oder Stibium ein Mineral, welches man theils als wichtiges Heilmittel, theils als Cosmeticon benützte. Schon Dioskorides und Plinius berichten davon, und letzterer charakterisirte es so genau, dass wir mit grösster Leichtigkeit jenes Mineral erkennen, welches unter dem Namen Antimonit bekannt ist.

Zu Plinius Zeiten wurde es als Augenschminke verwendet, eine sehr alte Sitte, die wir schon in dem Buche der Könige angedeutet finden und die sich bei den Frauen des Orients bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Während man im Alterthum den Hauptbestandtheil dieser Substanz für Blei hielt, gelang es Basilius Valentinus (im 15. Jahrh.), einem von den Alchymisten, die sich oft mit dieser Substanz beschäftigten, das Metall, das er nach der damals üblichen Weise den „König des Antimoniums“ nannte, darzustellen. Ueber den anderen Bestandtheil, an den das Metall gebunden, war man lange in Zweifel, bis Kunkel bewies, dass er nichts weiter als gewöhnlicher Schwefel sei, und Oloff Bergmann in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts das quantitative Verhältniss der Bestandtheile auseinandersetzte.

Die ersten Studien, die sich auf die Krystallform des Antimonits beziehen, fallen zusammen mit dem Erwachen krystallographischer Forschungen überhaupt, und Romé del Isle (1783) ist der erste, der die Flächenneigung des Grundprisma's dieser „schlanken“ Säulen bestimmte. Haüy nahm nach 18 Jahren diese Untersuchungen wieder auf, bestätigte die Angaben seines Vorgängers und mass die Grundpyramide.

Diesem folgte der Erfurter Professor Bernhardi (1809), der mehrere Flächen angibt. Diese Angaben sind aber meist so mangelhaft und unvollständig, dass seine beschriebenen und gezeichneten Flächen in den meisten Fällen nicht gedeutet werden können.

Weiter sind es Mohs, Levy, Miller, endlich Hessenberg, die sich mit den krystallographischen Bestimmungen dieses Minerals beschäftigten.

Zu den auf diese Weise bekannten 16 Flächen fand Herr Krenner noch 28 neue Flächen dazu. Diese echten Flächen unterscheiden sich wesentlich von den bei dem Antimonit vor-

kommenden Scheinflächen, die die Tangentialebenen der durch Parallel-Agregation bewirkten oscillatorischen Combinationen der Prismenflächen bilden. Diesen falschen Flächen und ihren Bildungselementen hat der Verf. besonders sein Studium gewidmet.

Dieses Resultat wurde ihm dadurch ermöglicht, dass es ihm auf die liberalste Weise gestattet wurde, die an ausgezeichneten Antimoniten so reiche Sammlung des k. k. Hofmineralien-Kabinetts benützen zu dürfen.

Wird einer Commission zugewiesen.

---

Die in der Sitzung vom 1. December 1864 vorgelegten Abhandlungen: a) „Ueber einige Reactionen des Monochloräthers“ von Herrn Prof. A. Bauer, und b) „Ueber Volumen und Oberfläche der Krystalle“ von Herrn Dr. A. Schrauf, werden zur Aufnahme in die Sitzungsberichte bestimmt.

---



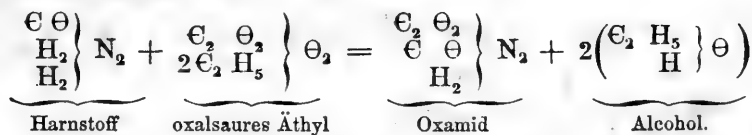
Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 15. December.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 23. November zu St. Petersburg erfolgten Ableben des auswärtigen Ehrenmitgliedes der Classe, Herrn Friedrich Georg Wilhelm Struve, gewesenen Directors der Sternwarte zu Pulkowa.

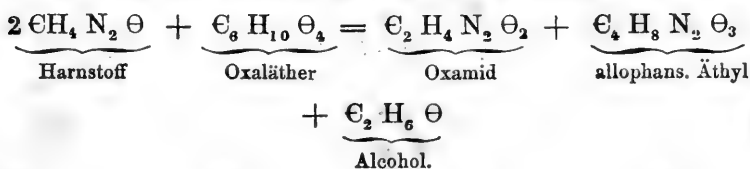
Sämmtliche Anwesende geben über Einladung des Präsidenten ihr Beileid durch Erheben von den Sitzen kund.

Das wirkl. Mitglied, Herr Prof. Hlasiwetz, berichtet über einen, von Herrn Grafen Grabowski ausgeführten Versuch, die Parabansäure synthetisch darzustellen.

Ist ihre Formel, wie Strecker und Baeyer annehmen,  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2 & \Theta_2 \\ \text{C} & \Theta \\ \text{H}_2 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$ , so müsste ihre künstliche Darstellung nach dem Schema möglich sein:



Das ist inzwischen nicht der Fall; die Zersetzung verläuft unter Bildung von Oxamid, allophansaurem Äthyl und Alcohol:



Wenn man bedenkt, dass  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2 & \Theta_2 \\ \text{H}_2 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$ , Oxamid, und  $\left. \begin{matrix} \text{C} & \Theta \\ \text{H}_2 \end{matrix} \right\} \text{N}$ , Carbamid oder Harnstoff, sehr indifferente, oder wenigstens nicht

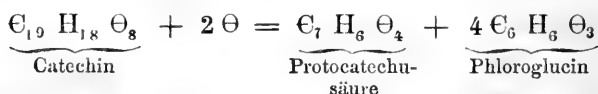
saure Substanzen sind, so ist es von vornherein nicht wahrscheinlich, dass die Formel  $\left. \begin{matrix} \text{C}_2 \text{O}_2 \\ \text{C} \text{O} \\ \text{H}_2 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$ , die gewissermassen eine Vereinigung beider ausdrückt, die einer so starken Säure sein könnte, wie die Parabansäure wirklich ist, und es wäre zu versuchen, ob sich nicht die alte Gerhardt'sche Formel



nach welcher sie Cyanoxaminsäure wäre, leichter durch eine Synthese verificiren liesse.

Herr J. Malin behandelte Catechin mit schmelzendem Kalihydrat, und erhielt als Zersetzungsprodukte Protocatechusäure und Phloroglucin.

Das letztere war bisher übersehen worden, und da sich unter den Formeln des Catechin's auch die zuletzt von Kraut und van Delden aufgestellte nicht eignet, diesen Vorgang einfach erklären zu lassen, so schlägt Hlasiwetz die Formel  $\text{C}_{19} \text{H}_{18} \text{O}_8$  vor, die mit allen den zahlreichen vorhandenen Catechinanalysen völlig im Einklang steht, und derzufolge die Oxydation durch Kali ihren Ausdruck in dem Schema:



findet.

Das Kino, eine Drogue, in welcher man schon früher Catechin gefunden hat, ist nach Hlasiwetz unter allen bisher als Phloroglucin gebend bekannten Materialien dasjenige, welches die wohlfeilste Ausbeute liefert. 100 Gran Kino gaben 12 Gran Phloroglucin.

Das wirkl. Mitglied, Herr Prof. Dr. Aug. Em. Reuss, übergibt den zweiten Theil seiner Abhandlung: „Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns“, und knüpft daran folgende Bemerkungen:

„In der Sitzung am 10. November habe ich den ersten, die Foraminiferen umfassenden Theil einer Abhandlung unter dem Titel: „Zur Fauna des deutschen Oberoligocäns“ vorgelegt. Heute



erlaube ich mir, den zweiten Theil derselben zu übergeben. Er bespricht die Anthozoen und Bryozoen dieser Schichtengruppe. Die ersteren sind nur spärlich vertreten, indem bisher nur sieben sicher bestimmte Arten bekannt geworden sind. Drei derselben gehören den Caryophyllideen, ebensoviele den Turbinolinen, eine endlich den Madreporiden an. Nur *Caryophyllia granulata* erfreut sich einer grösseren Verbreitung und Individuenanzahl, ist aber sehr selten vollständig erhalten. *Sphenotrochus intermedius* geht bis in den Crag von Suffolk und Antwerpen hinauf. *Cryptaxis alporoides* hat ihr Hauptlager im Unteroligocän und reicht nur mit spärlichen Resten bis in das Oberoligocän. Die übrigen Arten, deren eine der neuen Gattung *Brachytrochus* angehört, sind sehr seltene Formen. Die Anthozoen eignen sich mithin zur Erkenntniss der oberen Oligocänschichten nur wenig.

Eine weit grössere Formenmannigfaltigkeit entwickeln die Bryozoen. Ich zähle bereits 73 Arten auf und eine gründlichere Ausbeutung der einzelnen Localitäten wird voraussichtlich diese Zahl noch beträchtlich steigern. Die grösste Fülle hat Astrupp geliefert (37 Sp.); zunächst kommen Luithorst (28 Sp.), Bünde (16 Sp.) und Klein-Freden (15 Sp.). An den übrigen Fundstätten waren sie bisher seltene Erscheinungen. Von der Gesamtzahl gehören 53 Arten den chilostomen, 20 den cyclostomen Bryozoen an. Vertheilt man dieselben auf die einzelnen Familien, so kommen 22 auf die Membraniporiden, 21 auf die Eshariden, 8 auf die Cerioporiden, 4 auf die Celleporiden, 3 auf die Salicornariideen, 2 auf die Selenariadeen und endlich je eine auf die Vincularideen, Crisideen und Tubuliporiden.

Die grösste Artenzahl bieten die Gattungen *Lepralia* (19 Sp.), *Eschara* (16 Sp.), *Idmonea* und *Hornera* (je 4 Sp.) dar. Eine grössere Individuenzahl entfalten nur: *Salicornaria rhombifera* Glf. sp., *Biflustra clathrata* Phil. sp., *Myriozoum punctatum* Phil. sp., *Lunulites hippocrepis* F. A. Röm., *Hornera gracilis* Phil., und *Spiropara variabilis* v. M. sp. Alle übrigen Species treten nur selten und an einzelnen Localitäten auf.

33 Arten — also 45 pCt. — sind bisher ausserhalb des Ober-Oligocäns noch nicht angetroffen worden, jedoch wird dieses Verhältniss sich in der Folge noch wesentlich ändern. 21 Arten hat das Oberoligocän mit dem mitteloligocänen Septarienthon gemeinschaftlich; 14 Species steigen selbst bis in das Unteroligocän, soweit dieses bisher bekannt ist, herab. Dagegen reichen 18 Arten

bis in die mitteltertiären Schichten hinauf. Es wird dadurch neuerdings bestätigt, dass eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Bryozoenarten durch mehrere Etagen der Tertiärformation hindurchgeht, mithin ihre Existenz durch eine längere Zeitperiode hindurch fortgesetzt haben muss. Dadurch wird auch die von F. A. Römer erst neuerlichst apodictisch ausgesprochene Ansicht, dass jede der tertiären Bryozoenspecies nur auf den Kreis einer Etage beschränkt und daher für dieselbe charakteristisch sei, vollkommen widerlegt. Rechnet man nun noch hinzu, dass die Bryozoenfauna des Oberoligocäns sowohl in Beziehung auf ihren Gesamtcharakter, als auf den Charakter beinahe aller ihrer Gattungen mit den Faunen anderer Tertiärgruppen eine grosse Analogie verräth, und dass sie überhaupt nur sehr wenige auffallende Formen in sich birgt, so gelangt man zu dem Schlusse, dass die Bryozoen für sich allein zur Charakterisirung und Erkenntniss des Oberoligocäns nur mit Vorsicht benützt werden dürfen.

Der grössere Theil der Species ist auf zehn lithographirten Tafeln abgebildet.

---

Das corresp. Mitglied, Herr Prof. Stefan, legt eine Abhandlung, betitelt: „Theorie der doppelten Brechung“, vor.

Wird das Licht fortpflanzende Medium betrachtet als ein System von materiellen Punkten, welche vor der Licht bildenden Erschütterung im gegenseitigen Gleichgewichte sich befinden, so hat die Theorie der doppelten Brechung zuerst die Gesetze, nach denen die Elasticität um einen Punkt herum vertheilt ist, festzustellen, dann aus diesen die Gesetze der Polarisirung und Fortpflanzung abzuleiten. Dies geschieht in der vorliegenden Theorie auf folgende Weise.

Verschiebt man einen Punkt des Systems aus seiner Ruhelage nach allen möglichen Richtungen und zwar nach jeder so weit, dass alle diese Verschiebungen mit dem Aufwande einer und derselben Arbeit bewerkstelligt werden, so liegen die Endpunkte dieser Verschiebungen in einer krummen Fläche, welche Fläche gleicher Arbeit heissen soll. Ist die durch eine Verschiebung geweckte Kraft unabhängig von der Richtung der Verschiebung, so ist diese Fläche eine Kugel. Steht die Kraft zur Verschiebung wohl in einem directen aber mit der Richtung

wechselnden Verhältniss, so ist die Fläche gleicher Arbeit ein Ellipsoid. Ein solches lässt sich also um jeden Punkt des Systems construiren. Als Fläche gleicher Arbeit hat es die Eigenschaft, dass jede in seiner Oberfläche liegende Verschiebung ohne Aufwand von Arbeit bewerkstelligt werden kann. Verschiebt man also den Punkt bis in die Oberfläche des Ellipsoides, so hat die durch die Verschiebung geweckte Kraft keine in die Oberfläche fallende Componente, steht also normal zur selben. Es gibt daher nur drei Richtungen, für welche Verschiebung und die durch sie geweckte Kraft zusammenfallen, nämlich die der Axen des Ellipsoides gleicher Arbeit. Diese Richtungen heissen Elasticitätsaxen, die in diesen Richtungen wirksamen Elasticitäten Hauptelasticitäten.

Verschiebt man den Punkt nach einer der Axen, so ist die dadurch geweckte Kraft gleich der dazu gehörigen Hauptelasticität multiplicirt mit der Verschiebung. Die dabei geleistete Arbeit ist gleich der Verschiebung multiplicirt mit dem Mittelwerthe der durch dieselbe geweckten Kraft, welcher Mittelwerth das halbe Product aus Elasticität und Verschiebung ist. Umgekehrt ist die geweckte Hauptelasticität gleich der doppelten Arbeit, für welche das Ellipsoid construirt ist, dividirt durch das Quadrat der zugeordneten Axe des Ellipsoides.

Auf dieselbe Weise bestimmt sich von der durch eine beliebig gerichtete Verschiebung geweckten Elasticität jene Componente, welche in die Richtung der Verschiebung fällt und parallele Elasticität heisst. Sie ist gleich der doppelten Arbeit, dividirt durch das Quadrat des Radius Vectors, in welchen die gethane Verschiebung fällt.

Um die Fortpflanzung einer Planwelle zu bestimmen, schneide man das Ellipsoid der gleichen Arbeit central durch die Wellenebene. Der Schnitt ist eine Ellipse. Von dieser und dem Ellipsoide zugleich bildet die in der Planwelle enthaltene Schwingungsrichtung einen Radius vector. Normal zum Ellipsoide wirkt die durch die Schwingung geweckte Elasticität. Diese zerfalle man in zwei Componenten, eine zur Wellenebene senkrechte, welche Longitudinalschwingungen zu erzeugen strebt und nicht weiter zu berücksichtigen ist, und eine in die Wellenebene fallende. Diese letztere steht normal zur Ellipse in jenem Punkt, in welchem diese von der Schwingung getroffen wird. Sie hat also mit der Schwingung nur in den zwei Fällen gleiche Richtung,

wenn die Schwingung in eine der Axen der Ellipse fällt. Nur diese zwei Schwingungsrichtungen sind stabile. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit einer Planwelle mit Schwingungen stabiler Richtung ist der Quadratwurzel aus der zu den Schwingungen paraller Elasticität direct, somit der zugehörigen Axe der Ellipse verkehrt proportionirt.

In jeder Planwelle, welche Schwingungen nicht stabiler Richtung enthält, theilen sich diese in Componenten nach den zwei zu einander senkrechten stabilen Richtungen. Da jeder dieser Componenten eine andere Fortpflanzungsgeschwindigkeit entspricht, so theilt sich somit auch die Welle in zwei, senkrecht gegen einander polarisirte.

Es gibt aber zwei Lagen für die Planwelle, in welcher jede in ihr enthaltene Schwingung eine stabile ist. Diese sind jene Lagen, in welchen sie das Ellipsoid der gleichen Arbeit in Kreisen schneidet. Sonach gibt es auch zwei Richtungen, nach denen sich eine Planwelle mit beliebigen Schwingungen ohne Zweitheilung fortpflanzen kann, sie heissen die optischen Axen und liegen in der Ebene der grössten und kleinsten Axe des Ellipsoides gleicher Arbeit. Ihre Winkel werden von diesen Axen halbirt.

Ist das Medium um eine Richtung herum symmetrisch gebaut, so ist das Ellipsoid der gleichen Arbeit ein Rotationsellipsoid, die Symmetrielinie ist die Rotationsaxe und zugleich die einzige optische Axe. In diesem Falle haben die verschiedenen Schnittelellipsen eine Axe immer gleich gross und senkrecht zur optischen Axe, ihr parallele Schwingungen bilden die ordentliche Welle von constanter Fortpflanzungsgeschwindigkeit.

Ist das Medium symmetrisch nach allen Richtungen, so ist die Fläche gleicher Arbeit eine Kugel, jede Schwingungsrichtung ist eine stabile, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit für alle Richtungen und Schwingungen dieselbe.

Jede Planwelle um ihre Fortpflanzungsgeschwindigkeit nach ihrer Normale verschoben bildet eine Tangentialebene der Elementarwellenfläche. Den Berührungspunkt findet man, wenn man durch den Ursprung eine Senkrechte auf die Totalelasticität, welche durch die in der Planwelle enthaltene stabile Schwingung geweckt wird, zieht, und sie bis in die vorgeschobene Planwelle verlängert. So verfahren kann man alle Punkte der Wellenfläche, also diese selbst, construiren.

---

Der hochw. Herr P. Dr. C. Braun, Priester der Gesellschaft Jesu zu Pressburg, übermittelt eine Abhandlung, betitelt: „Das Passagen-Mikrometer, ein Apparat zur genaueren Bestimmung der Zeit von Meridiandurchgängen, der Rectascension von Himmelskörpern und der geographischen Länge.“

Die Abhandlung enthält die Beschreibung eines Apparates, mittelst dessen eine äusserst genaue Messung der Zeit nach einem neuen Princip ausgeführt und im Besondern auf die Bestimmung der Meridiandurchgänge von beliebigen Himmelskörpern angewendet werden kann. Derselbe ist nicht bloß in allgemeinen Umrissen entworfen, sondern bis in's Detail in einer Weise beschrieben, dass überall auch seine praktische Ausführbarkeit klar wird, die zudem auch der Mechanikus Herr Ertel in München bestätigt hat. Der Apparat verspricht nach dem Verfasser an und für sich eine Präcision, die in der Wirklichkeit bei genauer technischer Ausführung keine andern Grenzen hat als die Grenzen der Sichtbarkeit und Unterscheidbarkeit in den stärksten Teleskopen, dem Princip nach aber noch weit über diese Grenzen hinausreicht; mittelbar eine grössere Genauigkeit in der Bestimmung von Sonnen- und Mond-Örtern und folglich muthmasslich in den Sonnen- und Mond-Tafeln, ferner eine schärfere Ermittlung der Aberrations-Constanten und neben anderem hauptsächlich eine Bestimmung der geographischen Länge, welche durch eine besondere Combination von Beobachtungen vielleicht das Höchste leisten dürfte, was man in dieser Beziehung jemals erreichen zu können hoffen darf. — In einem Anhang weist der Verfasser nach, dass diese Methode von ihm, ehe ihm irgend etwas über eine solche Beobachtungsweise Veröffentlichtes bekannt war, durchaus selbständig gefunden wurde; und zwar werden aus Briefen von Ertel, Secchi, Airy u. a., denen er die Sache *sub secreto* zur Beurtheilung mitgetheilt hatte, die nöthigen Belege mitgetheilt.

Wird einer Commission zugewiesen.

Herr Dr. G. Tschermak legt den ersten Theil seiner „chemisch-mineralogischen Studien“ vor, betreffend die Feldspathgruppe:

Die unter dem Collectivnamen Feldspath begriffenen Mineralien haben besonders in Folge ihrer grossen Verbreitung in der

Natur das allgemeine Interesse der Mineralogen, Chemiker und Geologen erregt und es wurden bis jetzt eine ungemein grosse Anzahl von Beobachtungen auf diesem Felde gesammelt. Doch führten namentlich die chemischen Untersuchungen zu immer grösserer Verwicklung, da sich für gleich aussehende Mineralien oft eine verschiedene Zusammensetzung ergab, so dass viele nicht scharf charakterisirt werden konnten, viele nicht in das angenommene System passten; dies gilt namentlich von den kalk- und natronführenden Feldspathen. Es wurde daher öfter die Ansicht ausgesprochen, es möchten diese wohl Gemische isomorpher Verbindungen sein.

Der Verfasser hat es unternommen, diese Ansicht zu begründen, und auf den bisherigen Beobachtungen und eigenen Versuchen fussend, zu zeigen, dass alle Feldspathe Gemische von bloss drei Substanzen seien, die im Adular, Albit und Anorthit fast rein auftreten. Die kalireichen Feldspathe, die man gewöhnlich als Orthoklas zusammenfasst, erscheinen als regelmässige Durchwachsungen von Orthoklas und Albit, welche beiden indess nicht isomorph sind, da der Orthoklas monoklinisch, der Albit triklinisch krystallisirt. Durch die stets vorkommende Zwillingsverwachsung der Albittheilchen entstehen jedoch Sammelformen, die ähnliche Dimensionen haben, wie der Adular, und daher kömmt es, dass die Beimischung des an und für sich nicht isomorphen Albit an der Orthoklasform so wenig ändert.

Die übrigen Feldspathe sind isomorphe Gemische von Albit und Anorthit, wozu manchmal kleinere Mengen von Orthoklas, treten. Was man Oligoklas, Andesin, Labrador genannt hat, sind nur einzelne Glieder einer continuirlichen Reihe. Jene Feldspathe, die man bisher nicht unterzubringen wusste, weil sie nicht einem dieser Fälle entsprachen, sind eben die bisher noch nicht berücksichtigten Zwischenglieder.

Zu den Feldspathen zählt der Verfasser auch noch zwei Seltenheiten, den barythaltigen Hyalophan und den Danburit, welcher anstatt Thonerde Borsäure enthält.

Die partielle Isomorphie des Orthoklas und Albit, so wie die vollständigere Isomorphie des Albit, Anorthit, Danburit, die des Orthoklas und Barytfeldspathes hat ihren Grund in der gleichen atomistischen Constitution, welche der Verfasser in folgendem Schema andeutet. Links stehen die Namen der einfachen Verbindungen, rechts die der aus ihnen bestehenden Gemische:

Anorthit	$Ca_2$	$Al_2$	$Al_2$	$Si_4$	$O_{16}$	} Oligoklas, Andesin, Labrador etc.
Albit	$Na_2$	$Al_2$	$Si_2$	$Si_4$	$O_{16}$	
Adular	$K_2$	$Al_2$	$Si_2$	$Si_4$	$O_{16}$	} Orthoklas, Sanidin etc.
Barytfeldspath	$Ba_2$	$Al_2$	$Al_2$	$Si_4$	$O_{16}$	
Danburit	$Ca_2$	$B_2$	$B_2$	$Si_4$	$O_{16}$	} Hyalophan.

Dass die hier gegebene, gleichsam krystallographische Formel für Adular, Albit zugleich einen Theil der chemischen Constitution dieser Verbindungen ausdrücke, lässt sich durch die bekannten Bildungserscheinungen derselben darthun, denn es zeigt sich, dass von dem Siliciumgehalt die Menge  $Si_4$  eine andere chemische Wirkungsweise besitzt als die übrigen  $Si_2$ . Die bezüglich der chemischen Mischung entwickelte Theorie muss natürlich auch verändernd auf die Classification der Feldspathe einwirken, und es wären demnach bei den gewöhnlichen Feldspathen nur drei Gattungen anzunehmen, die nach dem Verhältnisse der Mischung in Unterabtheilungen zerfallen würden, offenbar eine bedeutende Vereinfachung.

Wird einer Commission zugewiesen.

Comm.

N1273<sup>(25)</sup>

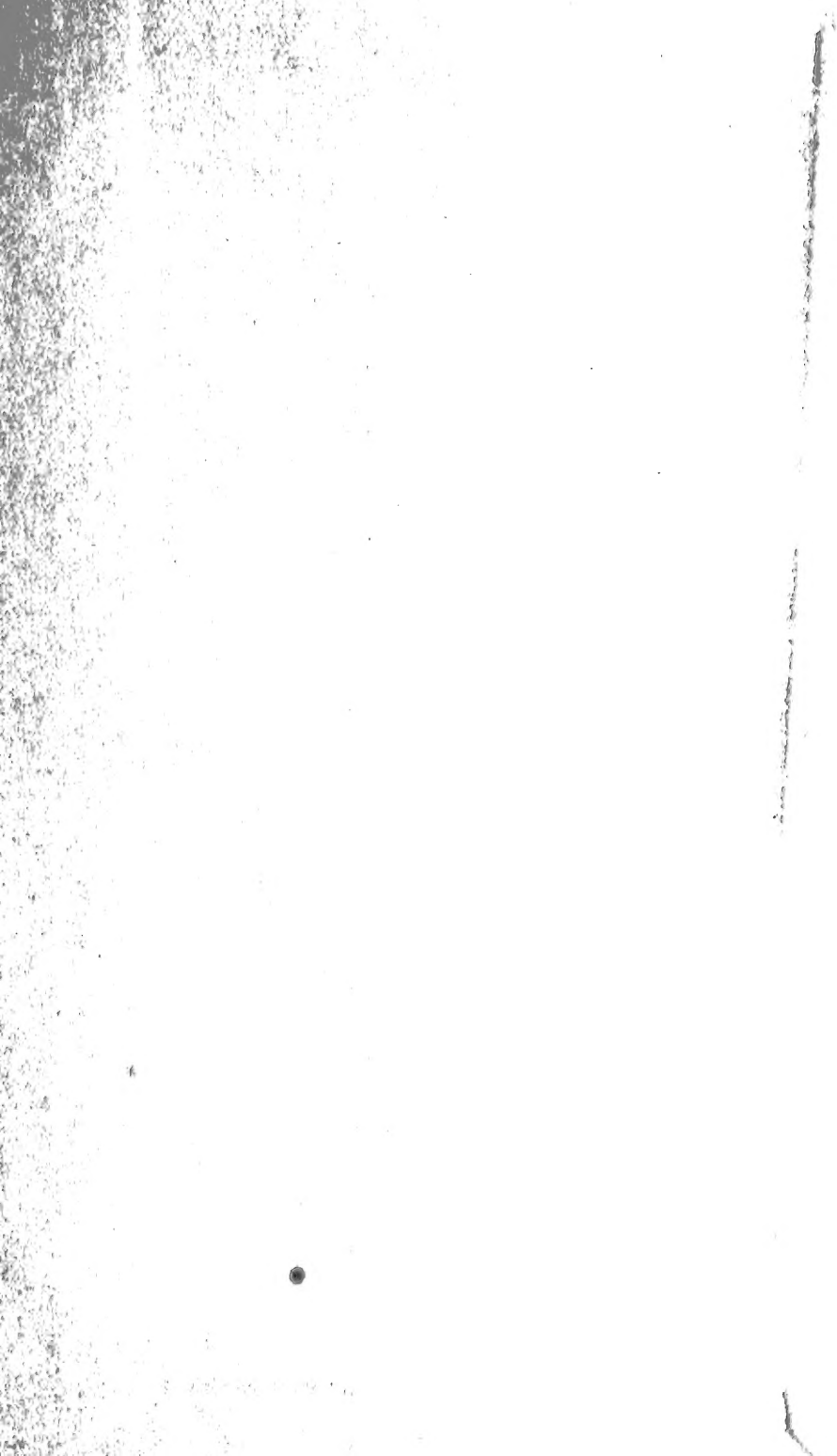












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01298 6949